

**RESTRICTED**  
**INFORMATION REPORT**

COUNTRY USSR

DATE DISTR. 15 June 1948

25X1  
SUBJECT Information on Wheat Growing, Soils,  
Climate and Vegetation

NO. OF PAGES 1

NO. OF ENCLS.  
(LISTED BELOW)DATE  
ACQUIRED 1924 - 1928SUPPLEMENT TO  
REPORT NO.

GRADING OF SOURCE						COLLECTOR'S PRELIMINARY GRADING OF CONTENT					
COMPLETELY RELIABLE	USUALLY RELIABLE	FAIRLY RELIABLE	NOT USUALLY RELIABLE	NOT RELIABLE	CANNOT BE JUDGED	CONFIRMED BY OTHER SOURCES	PROBABLY TRUE	POSSIBLY TRUE	DOUBTFUL	PROBABLY FALSE	CANNOT BE JUDGED
A.	B.	C.	D.	E.	F.	1.	2.	3.	4.	5.	6.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION AFFECTING THE NATIONAL DEFENSE OF THE UNITED STATES WITHIN THE MEANING OF THE ESPIONAGE ACT OF 1917, U.S.C. 31 AND 32, AS AMENDED. ITS TRANSMISSION OR THE REVELATION OF ITS CONTENTS IN ANY MANNER TO AN UNAUTHORIZED PERSON IS PROHIBITED BY LAW. REPRODUCTION OF THIS FORM IS PROHIBITED. HOWEVER, INFORMATION CONTAINED HEREIN MAY BE UTILIZED AS DEEMED NECESSARY BY THE RECEIVING AGENCY.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION FOR THE RESEARCH  
USE OF TRAINED INTELLIGENCE ANALYSTS

SOURCE DOCUMENTARY

On file with CIA are the following:

- (a) Three photostats of a monograph by VV Talanov entitled "The Agrarian of the Best Varieties of Spring and Winter Wheats of the USSR," published in Leningrad in 1928. One hundred twenty-three pages of this document are in Russian but a 20-page summary in English prepared by Talanov is also included. The document includes the following maps:
- (1) Distribution of the Acreage under Winter Wheat in European USSR (1924-25)
  - (2) Distribution of the Acreage under Spring Wheat in European USSR (1924-25)
  - (3) Map of the Climatic Districts of the European Part of the USSR
  - (4) Map of the Vegetation of the European Part of the USSR (1928)
  - (5) Map of the Regions of the Best Improved Varieties of Winter Wheat in the Steppe and Forest Steppe Belts of the USSR
  - (6) Map of the Regions of the Best Improved Varieties of Spring Wheat in the Steppe and Forest Steppe Belts of the USSR
- (b) Three photostats of a map prepared by LI Bransalov, entitled "Soil Map of the European Part of the USSR." It is based on materials of the Dokuchaev Institute of Soils, Academy of the USSR, and the data of regional investigations by USSR soil scientists (1928).
- (c) One copy of a map entitled "Map of the Agriculture of USSR."

- end -

## CLASSIFICATION

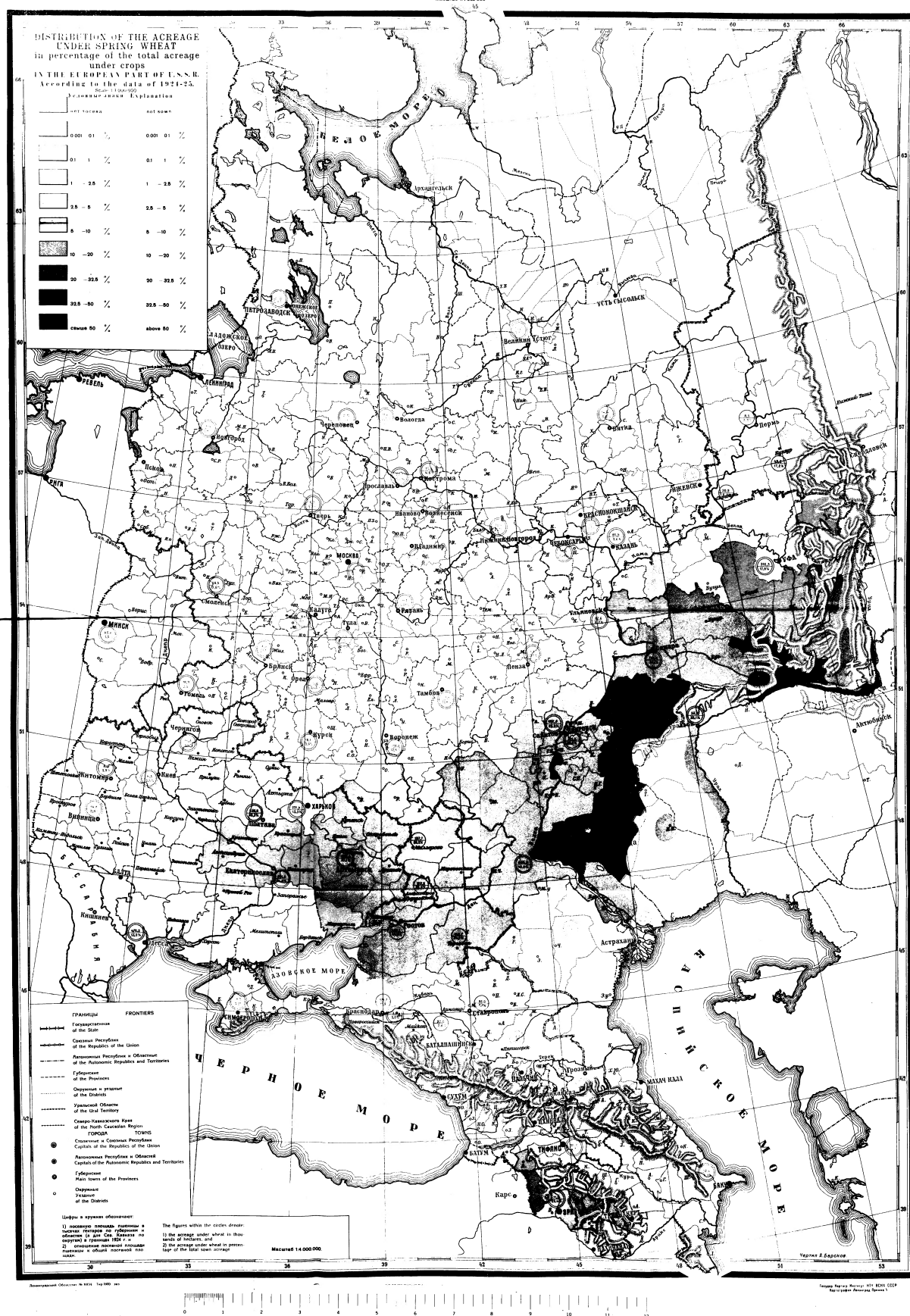
RESTRICTED

STATE	NAVY	ARMY	NSA	DISTRIBUTION
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**RESTRICTED**



Масштаб 1:4 000 000







ДЛЯ СТЕПНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЧАСТИ СЮЗВ С С В

Copyright

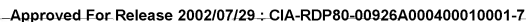
и в РСФСР (1925 - 26 гг.), сортозети Всеукр. Общества Семеноводства (1924 - 26 гг.) и сортозети Сорт-семенного Управления Сахаротреста (1924 - 26 гг.)



Издание Всесоюз. Инст. Прикл. Ботаники при С.Н.К. С.С.С.Р. и Гое. Инст. Оп. Агроном. Н.К.З. р.с.ф.с.р.

**Tecamp Kap-ung Hwangyeon Bih** BCNR CCC

Составлена В. В. Теляновым по данным сети Государственного Сортоиспытания в РСФСР (1925 - 26 гг.), сортоиспыт. Всесоюз. Общества Семеноводства (1924 - 26 гг.) и сортоиспыт. Сорт-семенного Управления Сахаротреста (1924 - 26 гг.).



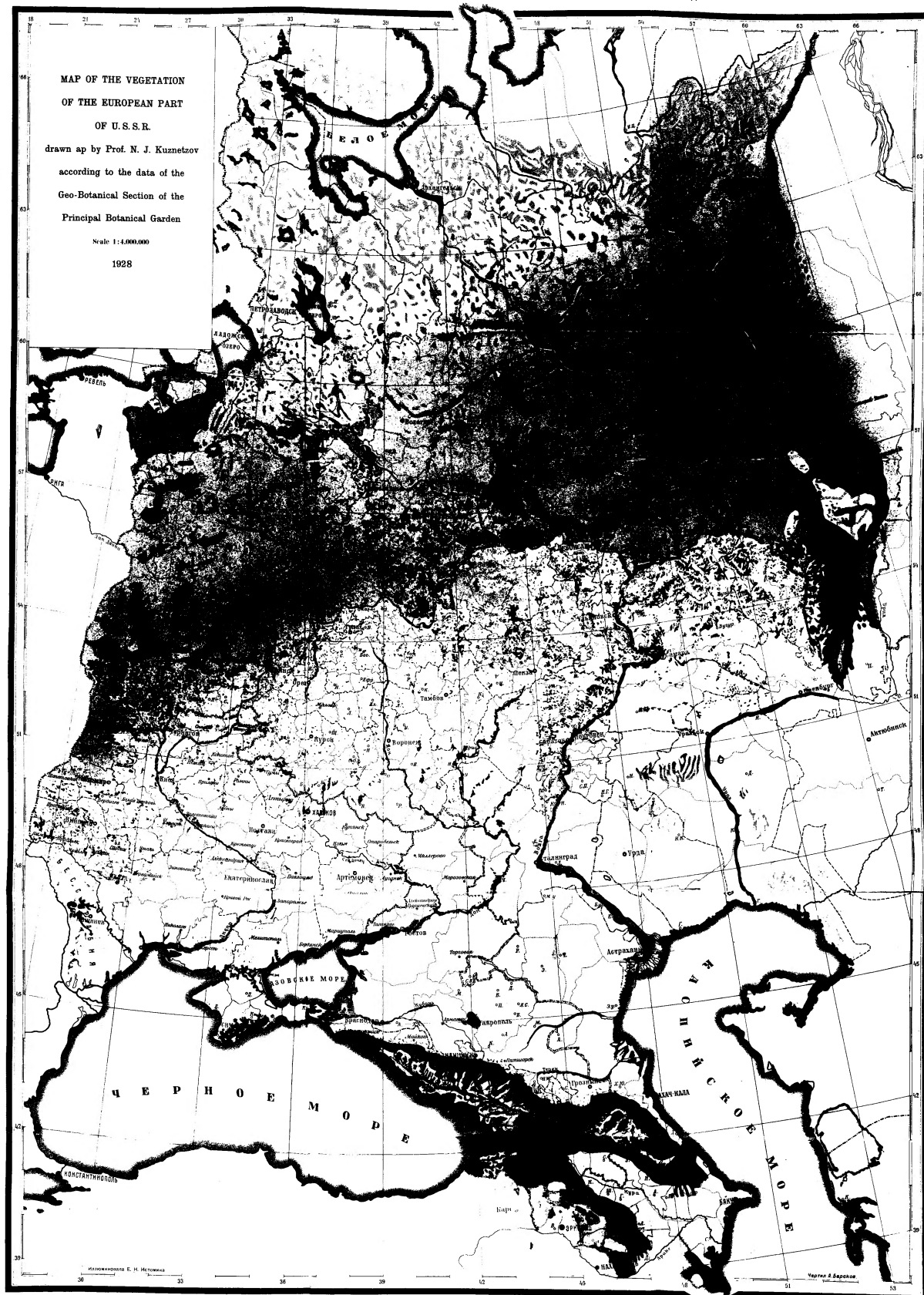
с изогетамми суммы осадков за май, июнь, июль составленными П. И. Некрасовым (по данным за 25 лет), изотермами января и июля (не приведенными к уровню моря); с почвенными районами по карте проф. Л. И. Прасолова, а для С.-Кавказа проф. Захарова и Ерохина.

Масштаб 1:4.000.000



# Карта растительности Европейской части С.С.С.Р.

Составил проф. Н. И. Кузнецов по данным Гео-Ботанического Отдела Главного Ботанического Сада



- Тундра и Лесотундра**
1. Болотная тундра
  2. Травяно-брусничная тундра
  3. Сухая тундра
  4. Листоветочная тундра Урала
  5. Лесотундра
  6. Субарктическая тундра Восточной Сибири (по Кузнецову)

- Лесная область**
7. Сосново-березовый лес
  8. Хвойно-лиственный лес
  9. Лиственный лес
  10. Лиственный лес с березой
  11. Лиственный лес с березой
  12. Сосново-березовый лес
  13. Лиственный лес

- Лесостепь**
14. Лиственный лес
  15. Лиственный лес
  16. Лиственный лес
  17. Лиственный лес
  18. Лиственный лес
  19. Лиственный лес
  20. Лиственный лес
  21. Лиственный лес
  22. Лиственный лес
  23. Лиственный лес

- Степь и Пустыня**
24. Степь
  25. Степь
  26. Степь
  27. Степь
  28. Степь
  29. Степь
  30. Степь
  31. Степь
  32. Степь
  33. Степь
  34. Степь
  35. Степь
  36. Степь
  37. Степь
  38. Степь
  39. Степь
  40. Степь
  41. Степь
  42. Степь
  43. Степь
  44. Степь
  45. Степь
  46. Степь
  47. Степь
  48. Степь
  49. Степь
  50. Степь
  51. Степь
  52. Степь
  53. Степь
  54. Степь
  55. Степь
  56. Степь
  57. Степь
  58. Степь
  59. Степь
  60. Степь
  61. Степь
  62. Степь
  63. Степь
  64. Степь
  65. Степь
  66. Степь
  67. Степь
  68. Степь
  69. Степь
  70. Степь
  71. Степь
  72. Степь
  73. Степь
  74. Степь
  75. Степь
  76. Степь
  77. Степь
  78. Степь
  79. Степь
  80. Степь
  81. Степь
  82. Степь
  83. Степь
  84. Степь
  85. Степь
  86. Степь
  87. Степь
  88. Степь
  89. Степь
  90. Степь
  91. Степь
  92. Степь
  93. Степь
  94. Степь
  95. Степь
  96. Степь
  97. Степь
  98. Степь
  99. Степь
  100. Степь

- Горные части Кавказа и Крыма**
37. Горные степи и джунгли
  38. Горные степи
  39. Горные степи
  40. Горные степи
  41. Горные степи
  42. Горные степи
  43. Горные степи
  44. Горные степи
  45. Горные степи
  46. Горные степи
  47. Горные степи
  48. Горные степи
  49. Горные степи
  50. Горные степи
  51. Горные степи
  52. Горные степи
  53. Горные степи
  54. Горные степи
  55. Горные степи
  56. Горные степи
  57. Горные степи
  58. Горные степи
  59. Горные степи
  60. Горные степи
  61. Горные степи
  62. Горные степи
  63. Горные степи
  64. Горные степи
  65. Горные степи
  66. Горные степи
  67. Горные степи
  68. Горные степи
  69. Горные степи
  70. Горные степи
  71. Горные степи
  72. Горные степи
  73. Горные степи
  74. Горные степи
  75. Горные степи
  76. Горные степи
  77. Горные степи
  78. Горные степи
  79. Горные степи
  80. Горные степи
  81. Горные степи
  82. Горные степи
  83. Горные степи
  84. Горные степи
  85. Горные степи
  86. Горные степи
  87. Горные степи
  88. Горные степи
  89. Горные степи
  90. Горные степи
  91. Горные степи
  92. Горные степи
  93. Горные степи
  94. Горные степи
  95. Горные степи
  96. Горные степи
  97. Горные степи
  98. Горные степи
  99. Горные степи
  100. Горные степи

## РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

„ТРУДОВ ПО ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКЕ, ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ“.

Директор Института Прикладной Ботаники и Новых Культур Проф. Н. Н. Вавилов.

Ученые специалисты: К. А. Фляксбергер, А. Н. Малаев, В. В. Пашкевич, Г. А. Левитский,  
Н. А. Максимов, П. М. Жуковский, Ю. Н. Воронов, Э. Э. Керн, В. В. Та-  
ланов, В. Е. Писарев, В. А. Кузнецов, Е. В. Вульф, Н. Н. Иванов,  
Н. П. Кобранов и Н. Н. Кулешов.

## EDITORIAL BOARD

OF THE „BULLETIN OF APPLIED BOTANY, GENETICS AND PLANT-BREEDING“.

Director of the Institute of Applied Botany and New Cultures Prof. N. I. Vavilov.

K. A. Flaksberger—in charge of wheat investigations,  
A. I. Malzev—in charge of botany,  
V. V. Pashkevitch—in charge of pomology,  
G. A. Levitsky—in charge of cytology,  
N. A. Maximov—in charge of applied physiology,  
P. M. Zhukovsky—in charge of Herbarium of cultivated plants,  
G. N. Voronov—in charge of subtropical plants,  
E. E. Kern—in charge of dendrology,  
V. V. Talanov—in charge of introduction of new plants and varieties,  
V. E. Pissarev—in charge of plant-breeding,  
V. A. Kusnetzov—in charge of forage and pasture plants,  
E. W. Wulff—in charge of technical plants,  
N. N. Ivanov—in charge of chemistry and technology of plants,  
N. P. Kobranov—in charge of dendrology,  
N. N. Kuleshov—in charge of seed testing and corn.



ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКИ И НОВЫХ КУЛЬТУР И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ ОПЫТНОЙ АГРОНОМИИ

25X1X

INSTITUTE OF APPLIED BOTANY AND NEW CULTURES

Приложение 32-е к „Трудам по Прикладной Ботанике, Генетике и Селекции“

**В. В. ТАЛАНОВ**

# **РАЙОНЫ СОРТОВ ЯРОВОЙ И ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СССР И ИХ КАЧЕСТВО**

(по данным сортосетей Союза)

с картами: районирования сортов яровой и озимой пшеницы, сост. **В. В. Талановым**, ботанико-географических районов проф. **Н. И. Кузнецова**, климатической **П. И. Некрасова** и картами плотности посевов пшеницы, составленными под руководством **И. Ф. Макарова**

**Материалы к стандартизации селекционных сортов культурных растений**

**V. V. TALANOV**

**THE REGIONS OF THE BEST VARIETIES OF  
SPRING AND WINTER WHEATS OF U. S. S. R.**

ЛЕНИНГРАД 1928 Leningrad

Ленинградский Облгизлит № 12659. 18<sup>1</sup>/<sub>2</sub> печ. л.— Тираж 1.600.  
Тип. „Коминтерн“ Ценгиздата Народов СССР. Ленинград, Красная, 1.

## ПРЕДИСЛОВИЕ.

Не приходится особенно останавливаться на значении районирования сортов.

Выяснение наиболее урожайных и лучших по качеству сортов по районам является основой правильной постановки всего семеноводства в стране.

Без выбора сортов, наиболее подходящих для разных почвенно-климатических условий различных районов, невозможно и правильное направление работ органов, размножающих улучшенные сорта (госсемкультуры, союзы семеноводов), и учреждений, широко снабжающих ими население (семссуда, кооперативные организации).

При наблюдающемся в настоящее время широком распространении улучшенных сортов от правильного их выбора зависит более или менее быстрый подъем и устойчивость урожаев, а следовательно и мощное восстановление сельского хозяйства.

Нахождение наилучших по качеству (натуре, стекловидности, химич. составу, хлебопекарному достоинству и пр.) сортов, соответствующих почвенно-климатическим условиям различных частей страны, составляет главнейшую базу для массового подъема качества зерна, а следовательно и для расширения и поднятия доходности нашего экспорта.

Районирование сортов в государственном масштабе не могло быть проведено разрозненными усилиями отдельных опытных учреждений. Оно сделалось возможно лишь при организации (с большим числом опорных пунктов сортоиспытания во всех естественно-исторических районах), работающей по общему плану, с общим сортиментом, единой техникой и методикой и сводящей результаты в масштабе всей страны. С возникновением в 1923—24 г. г. государственных сетей сортоиспытания районирование сортов было поставлено одним из главнейших их заданий.

Однако, до последнего времени и сети сортоиспытания не могли дать даже схематического ответа на поставленные вопросы, так как и при самой широкой постановке дела вопрос о наилучших сортах не мог разрешаться на основании данных 1—2 лет, к тому же довольно необычных, каковыми, например, были 1924—исключительно засушливый и 1925—влажный для большинства районов годы.

Только по истечении 3—5-летней деятельности сетей оказалось возможным приступить к районированию сортов. Тем не менее, мы полагаем, что и в настоящее время эта работа может быть только предварительной, так как для правильного решения вопроса о желательном географическом распределении сортов нужно большее число лет и гораздо более густая сеть участков. К тому же от селекционных учреждений постоянно будут поступать еще новые и новые сорта, которые могут оказаться лучше уже вошедших в государственную сеть сортоиспытания. Поэтому на районирование сортов нельзя смотреть как на нечто неизменное. Оно постоянно должно будет дополняться и уточняться.

Но жизнь не ждет и опубликование хотя бы предварительных данных может уже сослужить большую службу делу семеноводства, оперировавшему до последнего времени со многими неизвестными, а потому и впадавшему нередко в невольные крупные ошибки.

За основу настоящей работы были взяты фактические результаты государственной сети сортоиспытания Всесоюзного Института Прикладной Ботаники по РСФСР, дополненные использованием цифрового материала об урожайности и качестве соответствующих сортов по данным сортосетей Всеукраинского Общества Семеноводства и Сортоводносеменного Управления Сахаро-

— 4 —

треста. Последние данные были использованы частью с печатных материалов <sup>1</sup>, частью с рукописей, любезно предоставленных для этой цели этими организациями, за что приносим им искреннюю благодарность. Очерк о сортах озимой пшеницы в нечерноземной полосе составлен заведывающим северной сетью — В. Е. Писаревым.

Данные по мукомольному и хлебопекарному достоинству соответствующих сортов пшениц получены из исследований Мукомольно-хлебопекарной лаборатории Всесоюзного Института прикладной ботаники, состоящей под руководством К. М. Чинго-Чингас, и взяты частью из его работы <sup>2</sup>, частью (по озимым пшеницам) из рукописного его отчета о результатах произведенного им по поручению Отдела сортоиспытания В. И. П. Б. исследования оз. пшениц участков сети.

Данные по химическому составу получены из анализов, произведенных по просьбе сорто-сети, химической лабораторией Института под руководством проф. Н. Н. Иванова.

Полагая, что распределение наилучших сортов пшениц зависит от соотношения наследственных биологических свойств сортов и почвенно-климатических особенностей различных районов, мы обратили особое внимание на сопоставление районов сортов с районами почвенными, климатическими и ботаническими. Во многих случаях получились при этом весьма интересные совпадения районов и аналогии, давшие возможность к некоторым априорным обобщениям по сорто-вому районированию.

При сопоставлении с почвенными районами мы пользовались трудом А. И. Прасолова <sup>3</sup>, а по Северному Кавказу картами проф. Захарова и Ерохина <sup>4</sup>.

Чрезвычайно ценное содействие в нашей работе было оказано специалистом по метеорологии Оп. Отдела НКЗема П. И. Некрасовым и Гл. Ботанич. Садом в лице проф. Н. И. Кузнецова.

П. И. Некрасовым составлена специально для настоящего издания климатическая карта Европ. части Союза, с нанесением на ней (по данным губ. метеорологических бюро за 25 лет) изогий вегетационного периода (осадки мая — июля), а также предоставлены материалы для нанесения изотерм января и июля м-цев. без приведения их к уровню моря, что представляет особый интерес для сельскохозяйств. целей.

Проф. Н. И. Кузнецовым составлена карта районов растительности Европ. части Союза (с Закавказ. республиками). Эта карта, сопровождаемая объяснительным к ней описанием соответствующих областей растительности Союза, представляя существенную важность для предлагаемой работы, в то же время является сама по себе также чрезвычайно ценной для целого ряда вопросов, связанных с интересами сельского хозяйства и прикладной ботаники.

Для выяснения относительного значения яровой и оз. пшеницы в настоящее время, — среди других культур страны под руководством завед. Бюро статистики Гос. Ин-та Оп. Агрономии проф. И. Ф. Макарова при участии А. А. Добронравова и А. Я. Барскова по нашей просьбе составлены карты распределения  $\frac{1}{10}$  площади под посевами яр. и оз. пшеницы в Европ. части Союза (с Закавказ. ССР) по данным 1924 и 1925 г.

Считаем долгом засвидетельствовать особую признательность вышеуказанным лицам за чрезвычайное содействие и внимание к нашей инициативе по проведению предлагаемой работы, а также всем сотрудникам Отдела сортоиспытания оказывавшим помощь по ее подготовке.

Настоящее издание могло осуществиться лишь благодаря сочувствию и поддержке в ее осуществлении Президиума Всесоюзного Ин-та Прикл. Ботаники и Управления сельского хозяйства НКЗема РСФСР, отпустивших на него и необходимые средства.

*В. Талинов.*

<sup>1</sup> В. Г. Багрянский. «Сорта яровой пшеницы», отчет за 1923 и 1924 гг.

Его же. «Сорта яровой пшеницы», отчет за 1923—26 гг.

Его же. «Сорта озимой пшеницы», отчет за 1923—25 гг.

Его же. «Сорта озимой пшеницы в мукомольно-хлебн. отношении», за 1925 г.

А. М. Аевский. «Сорта озимой пшеницы на станциях Сахаротреста», за 1922—23—1925—26 гг.

<sup>2</sup> К. М. Чинго-Чингас. «Результаты исследования яровых пшениц госуд. сети сортоиспытания», помещен. в труде В. Талинов. «Сорта яровой пшеницы».

<sup>3</sup> А. И. Прасолов. «Почвенные области Евр. России» (изд. Гос. Изд. Амур. 1922 г.).

<sup>4</sup> «Сев. Кавказ, сел.-истор. и сел.-хоз. районы». Изд. Крив. плановой комиссии 1921 г.

## Г Л А В А I.

### Районы сортов яровой пшеницы.

Из общего числа 90 участков сортосетей, работающих с яровой пшеницей (в том числе 66 пунктов с опытами, проводившимися Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники, 20 организованными сортосетью Всеукраинского Общества Семеноводства и 4 Сортowodносем. Управления Сахаротреста), лишь 34 участка проводили опыты уже в течение 4—5 лет (в том числе 17 в РСФСР и 17 в Укр. ССР), остальные меньшее число лет. Естественно, что нам в наших выводах приходилось базироваться главным образом на основных 31 участках, частично пополняя их данными участков, работавших лишь два-три года, и лишь в небольшой мере используя материалы пунктов, возникших весной 1927 года.

Базируясь при построении нами районов сортов на точных данных лишь такого небольшого числа опорных пунктов, естественно, приходится с одной стороны схематизировать, а с другой стороны—пользоваться априорными гипотезами соотношения районов сортов с естественно-историческими условиями.

Значительную услугу в этом отношении оказала нам возможность использования карты почвенных районов Л. И. Прасолова и специально составленных для настоящего издания карты ботанико-географических областей проф. Н. И. Кузнецова, изогий вегетационного периода яровой пшеницы П. И. Некрасова и его же данных по средним температурам июля.

Бывшие в испытании сортосетей селекционные сорта имеют различную скороспелость, обладают различной длительностью периода кущения, различной способностью куститься, отличаются по устойчивости против засух и вредителей и пр., характеризуются различными биологическими и морфологическими свойствами и наследственными особенностями, естественно различно реагируют на условия внешней среды—на особенности климатических и почвенных условий различных районов.

Поэтому не удивительно, что в общих чертах, как мы увидим ниже, районы сортов в значительной мере совпадают с естественно-историческими районами.

Наибольшая зависимость в распределении сортов наблюдается от суммы осадков (изогеты вегетационного периода), от средней температуры и от зависящей от первых двух относительной влажности воздуха.

Естественно, поэтому, что наибольшее сходство у районов сортов наблюдается с районами относительной влажности воздуха (см. карту климатических областей в труде А. Каминского)<sup>1</sup> и особенно с ботанико-географическими областями, отражающими в себе, так же как и районы сортов, совокупное воздействие всех почвенно-климатических факторов.

По имеющимся в нашем распоряжении данным урожайности различных сортов по участкам сети, мы ниже группируем эти участки в районы по наилучшим сортам, входящим в первую группу по урожайности для каждого участка в отдельности. При этом мы берем сорта не только с наивысшей (в среднем для 3—5 лет опытов) абсолютной цифрой урожайности, но все сорта, входящие в первую группу по урожайности (по математическому анализу)<sup>2</sup> в течение всех лет опытов, как мало отличающиеся друг от друга.

На каждом из участков было испытание большого числа сортов (10—25), но ограничиваемся здесь приведением цифр лишь по наилучшим.

<sup>1</sup> Проф. А. Каминский „Климат, области Восточной Европы“.

<sup>2</sup> Группировка по урожайности в сортосети РСФСР произведена отдельно внутри мягких пшениц и отдельно для твердых, а в сортосети Украины для обеих категорий пшениц совместно.



Располагая их для каждого района в убывающем порядке урожайности и сопоставляя сорта одновременно и по качеству зерна, мы имеем, таким образом, возможность не только выделить наиболее урожайные для каждого района сорта, но и наметить те, которые отличаются особенно хорошим качеством зерна, хотя бы и с несколько меньшей средней цифрой урожайности, но в пределах той же группы.

Считаясь при этом с теоретической равноценностью в отношении урожайности всех сортов, попавших в 1 группу (по математическому анализу), мы исходим в то же время из того положения, что при совокупности высоких достоинств по качеству (стекловидности, натуре, мукомольным, хлебопекарным достоинствам и пр.), и высшей вследствие этого цене на рынке за единицу веса зерна, некоторые сорта и при несколько низшей урожайности могут дать (при нормальной постановке заготовительного дела) высший доход на гектар, чем сорта более урожайные, но худшие по качеству <sup>1</sup>.

Ниже мы приводим данные о наилучших сортах по районам, выявившимся из сопоставления фактического материала по участкам. В преобладающем большинстве случаев в каждом естественно-историческом районе, как и следовало ожидать, получались и свои, приспособленные именно к этим условиям, наилучшие сорта, что дало нам право, базируясь на основном цифровом материале, с большей долей вероятности устанавливать границы сортовых районов в соответствии с районами естественно-историческими (ботанико-географическими в особенности).

На прилагаемой карте районы сортов нанесены на фоне ботанико-географических районов Н. И. Кузнецова (окрашено соответственно в различные цвета), с нанесением изогист мая—июля по П. И. Некрасову и изотерм июля.

Районирование проведено лишь в пределах части Союза в следующих границах: с севера и со стороны Уральских гор—северной границей подзолисто-черноземной и лесостепной области по А. И. Прасолову, с юго-востока—примерными границами земледелия в засушливой полупустынной области и с юга—административной границей с Закавказскими республиками Союза.

По нечерноземной части Союза районирование нами не проведено, как за недостатком материала для того, так и по малому значению здесь яровой пшеницы.

По Западной Сибири и Зауральской части РСФСР ограничиваемся соответствующими схемагическими данными о районах в тексте, не прилагая карты, в виду невозможности нанесения районов сортов на карте, за малым пока количеством материала для выводов по этой громадной площади.

В тексте и на карте, в виду своеобразных особенностей мягких (*T. vulgare*) и твердых пшениц (*T. durum*), мы приводим данные о наилучших сортах по той и другой группе пшениц в отдельности. Урожайные сорта, особо рекомендуемые для каждого района и по качеству (из числа наиболее урожайных), подчеркнуты.

Для представления о том, насколько в каждом из районов может подняться урожайность при массовом распространении соответствующих селекционных сортов, в соответствующих местах таблиц указаны цифры урожайности местных не улучшенных сортов, которые были у нас в качестве контрольных для сравнения с селекционными при одинаковых условиях. Цифры урожая, помещенные в скобках, показывают данные за меньшее обычное число лет и могут быть сравнимы лишь друг с другом.

Перечень сортовых районов яровой пшеницы начинаем в порядке естественно-исторических зон от северо-запада к юго-востоку, приводя по каждому району сначала фактические данные о наилучших сортах по отдельным участкам, а затем некоторые обобщения в связи с естественно-историческими факторами.

Вопросу о качестве зерна пшениц, измерениях его по сортам и „районах качества“ посвящена последняя глава настоящей работы; там же даны определения значения каждого из отдельных рыночных и технических свойств зерна, приводимых в соответствующих таблицах по районам.

<sup>1</sup> Так, например, для района Краснокутской станции (при среднем урожае лютецене 062 и 63 пуд. зерна на дес. и исходя из цены 1 р. за пуд) мы получим стоимость зерна на 1 д. 63 руб. При стоимости зерна альбидум 0604 в 1 р. 15 к за пуд (с „лажем“ в 15 к.) та же стоимость зерна с дес. получится уже при <sup>63</sup> 1,15 54,8 пудах. Таким образом, культура сорта альбидум 0604 может быть для производителей равноценна с лютецене 062 даже в случае, если альбидум 0604 будет ниже по урожайности чем лютецене на 8 пуд. на дес.

— 7 —

**I РАЙОН** — цезирум 0111 (дымчатки) Зап. Сиб. станции.

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай: в центн. на гектар. в пуд. на десятину.	Относит. урожай. против. неулущ.	Группы урожай. по годам.	Годы опытов.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай: в центн. на гектар. в пуд. на десятину.	Группы урожай. по годам.	Годы опытов.
<b>Подрайон I—А (в черноземной лесостепи Европ. части Союза).</b>								
Участок при Степной оп. ст. (Бобровского уезда Воронежск. г.) 1.								
Цезирум 0111 Зап. Сиб. ст. . . . .	6,56 44	144	II—I—I—I	24—27	Хорденформе 010 .	4,78, 32	II—I—II	I 24—27
Альбидум 0721 Сар. ст. . . . .	(7,27) (48,5)	(122)	I—III I	(25—27)				
Лютесценс 062 Сар. ст. . . . .	5,39 36	118	III—I—II—II	24—27				
Местн. неулущ. .	4,54 30,5	100	III—III—II	24—27				
" " . . . . .	(5,97) (40)	100	III—III—II	(25—27)				
Участок при Растениеводственном поле Воронежск. С.-Хоз. Института—2.								
Мильтурум 0321 Зап. Сиб. ст. . . . .	7,25 48,5		I—I—I—II	24—27	Месянопус 3 Беззач. Хорденформе 010 .	6,20 41,5	I—I V	I 24—27
Цезирум 0111 Зап. Сиб. ст. . . . .	6,62 44		II—I—II—II	24—27				
Лютесценс 062 Сар.	5,94 39,5		II—I—II—II	24—27				
Участок при Тамбовской опытной станции—4.								
Цезирум 0111 Зап. Сиб. ст. . . . .	7,36 49,0	137	I—I—VI	25—27	Хорденформе 010 .	5,91 39,5	I—I—I	25—27
Лютесценс 062 Сар.	6,84 45,5	122	I—I—IV	25—27				
Местн. неулущ. .	5,36 35,0	100	II—I—VI	25—27				
Участок при Курской опытной станции.								
Цезирум 0111 Зап. Сиб. ст. . . . .	11,52 77,0		I	27	Твердые не испыт.			
Альбидум 0721 Сар.	10,07 67		I	27				

— 8 —

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай.		Относ. урожайн. против неудучш.	Группы урожайн. по годам.	Годы опытов.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай.		Группы урожайн. по годам.	Годы опытов.
	в центн. на гектар	в пуд. на дес.					в центн. на гектар	в пуд. на дес.		
Участок при Анучинской опытной станции (Пензенск. губ.)—5.										
Цезиум 0111 Зап. Сиб. . . . .	5,60	37,5		I—I—I	25—27	Хорденформе 010 .	2,41	16	I—I—I	25—27
Участок при Бугульминском опытном поле (Татреспублик.).										
Лютесценс 0479 Зап. Сиб. . . . .	2,44	16		I	27	Хорденф. 010 Екст.	2,68	18	I	27
Местн. неудучш. . . . .	0,56	3,7		XI	27					
Участок при Новоуренской опытн. станции (Ульяновск. губ.)—6.										
Цезиум 0111 Зап. Сиб. . . . .	7,74	52	143	II—I—I—I	24—27	Сивоуска 0209 Без. .	(4,60)		II—I—I—I	24—27
Местн. неуд. „Саксонка“ . . . . .	5,42	36	100	II—I—II—II	24—27	Мелянопус 069 . . .	4,53	30,0	II—I—I—I	24—27
Лютесценс 062 Сар. . . . .	5,42	36	100	II—I—II—I	24—27					
Участок при Белоцерковской опытн. станции (Белоцерковск. окр.) сети Сортос. Сем. Упр. С.-Х. Треста—8.										
Цезиум 0111 Зап. Сиб. . . . .	6,1	40,5		I—I	25—26					
Мильтурум 0274 Од. . . . .	5,5	37		I II	25—26					
Участок при Немерчанской опытн. станции (Могил. окр.) сети Сортос. Сем. Упр. С.-Х. Треста—22.										
Цезиум 0111 . . . . .	11,6	97		I	27					

Во всем **подрайоне I А** из мягких пшениц остистый, с красным колосом дымчатого оттенка сорт цезиум 0111 Зап. Сиб. („дымчатка“) занимает первые места по урожайности (за исключением Воронежа, где с ним конкурирует Зап. Сибирский сорт мильтурум 0321. Саратовские сорта (и в том числе лютесценс 062) в этом районе значительно уступают дымчатке по урожайности, при чем по некоторым участкам этого района разница в пользу цезиум 0111 достигает в среднем за 4 года 8 пудов (Стенная станция Воронежской губ.) и даже 16 пудов (Новоуренская станция Ульяновской губ.) на десятину, что составляет прибавку в 43% ...

В нижеприводимых таблицах качества зерна наиболее урожайных сортов этого района, показаны минимальные и максимальные цифры по каждому признаку качества и средние данные за годы опытов.

## Р ы н о ч н ы е с в о й с т в а

Название сортов.	Новоуренский участок 1924-27.					Воронежский участок 1924-27.				
	Процент безков. веществ 1924-26 г.	Абсолютный вес.	Н а т у р а калограм. в гектоампре.	в золот. стеклов.	в золот. стеклов.	Процент безков. веществ 1924-26 г.	Абсолютный вес.	Н а т у р а калограм. в гектоампре.	в золот. стеклов.	в золот. стеклов.
Царица 0111 Зип. Сиб. ....	13,2-17,36-20,9	16,4-23,0-26,0	63,8-72,2-74,1	122	80-90-99	14,8	16,65-19,7	17,6-24,0-29,9	71,9-75,9-78,2	128
Амбиум 0721 Сар.	13,6-17,78-20,6	18,0-22,8-29,9	60,5-70,7-74,1	119,5	40-47-54	14,1-17,25-22,4	20,6-24,35-29,4	66,9-71,5-73,9	121	30-38-47
Амстердам 062 Сар.	?	17,6-23,3-27,5	57,0-69,2-75,1	117	45-57-86	?	19,8-24,8-30,8	68,5	72,0-76,2	122
Хорденформе 010 Фарт. ....	11,7-17,43-20,3	21,0-25,8-35,8	62,4-70,4-76,9	119	84-91-99	?	24,6-31,2-37,6	68,3	71,5	70,3
									121	84-90-96

## Мукомольно-хлебопекарные качества.

Воронежский участок 1925 и 1926.

Название сортов.	Процентный выход муки.	Качество муки.	Одесский				Хлебопек.			
			Процент прироста.	Хлеба в куб. с.	Порошк. способность.	Пористость.	Отношение высоты к диаметру.	Хлебопек. способность.		
Царица 0111 Зип. Сиб. ....	70,8-71,9-73,0	Жестковат. расщепленная вымачивается легко. ....	34	38	42	479	58	80	0,29	59
Амстердам 062 Сар. ....	72,5-72,8-73,1	Жестковат. фрагментарная вымачивается трудно. ....	32	36	39	442	57	65	0,27	60-63-65

Принимая во внимание, что из всех урожайных сортов этого района цезиум 0111 отличается наивысшей натурой, является первым по стекловидности и хлебопекарной способности (высший припек, объемный выход и прекрасная пористость хлеба) этот сорт должен быть безусловно рекомендован для этого района, включая и Воронеж, где стоящий выше его по урожайности сорт мильтурум 0321 имеет полумучнистое зерно худшего качества. Благодаря способности к сильному кущению, сорт этот более других сортов *T. vulgare* устойчив против гессенской мухи (и повидимому, легче поправляется после шведской мухи), а также против засухи, что находится, вероятно, в связи с большей разветвленностью корневой системы и густой сетки мелких ее корешков. Недостатками этого сорта являются остистость и склонность к заражению мокрой головней.

Твердые пшеницы (*T. durum*) почти на всех участках этого района очень значительно уступают мягким по урожайности, по крайней мере на старопахотных землях, как это было на участках сети, и едва ли заслуживают здесь внимания. Из сортов твердой пшеницы наивысшей по урожайности в этом районе оказалась гарновка 010 Екат. станции (хордеиформе 010), согласно на всех участках, за исключением более засушливого Новоуренского, где лучшими являются более засухоустойчивые мелянопус 069 Красного Кута и сивоуска (мелянопус) 0209 Безенчукской станции.

Интересно, что сорт цезиум 0111 оказался в группе наиболее урожайных сортов не только на вышеуказанных участках РСФСР, но также и на Новозыбковской станции Гомельск. губ. (по двухлетним данным), и на Украине по данным Белоцерковской (Белоцерковский округ) и Немерчанской станции (Могилевский округ).

Все имеющиеся в нашем распоряжении данные позволяют нам сделать заключение, что район этого сорта начинается в Могилевском округе, проходит узкой полосой вдоль северной части лесостепи Правобережья и Левобережья Украины, затем значительно расширяется, захватывая большую часть Средне-черноземной области (лесостепную и север степной ее части), лесостепь Нижневолжской области и, переходя через Волгу в Ульяновской губернии, проходит по лесостепи среднего Заволжья и Оренбургской губ., соединяясь на юг от Уральских гор—узкой полосой с аналогичным районом (I - Б) цезиум 0111 в Западной Сибири (см. карту).

Район сорта цезиум 0111 почти полностью совпадает с ботанико-географическим районом луговой степи (лесостепи), включая в себя также северную часть разнотравно-злаковой степной полосы на „северных“ черноземах (в северной части Воронежской, южной части Тамбовской и в северной части Саратовской губернии).

Характерным для района является не слишком малое количество осадков, в среднем для западной его части 200—185 мм. (в сумме за май—июль месяцы) при средней температуре июля 19,5; для восточной части района 175—140 мм., при 19—20,5 С. темп. июля. Относительная влажность воздуха (в 1 ч. дня) для мая 45—50%, июня—50—55% (по А. Каминскому).

Этот район вместе с тем в значительной мере совпадает с областью малого процента посевов яровой пшеницы сравнительно другими культурами (менее 2,5% общей посевной площади—см. карту плотности посевов яровой пшеницы), вследствие низкой ее урожайности здесь обычных сортов ее. Последнее, видимо объясняется сильным поражением яровой пшеницы (и ячменя) здесь шведкой и гессенкой.

Наилучший же из испытанных в сети сортов—цезиум 0111 дает здесь в среднем за четыре года превышение против местных обычных сортов на 14 пудов (Степной уч. Воронежской губ.), 16 пудов на десятину (Новоуренская ст.), что составляет прибавку урожая в 43—44%. Одной из причин наибольшей урожайности здесь сорта цезиум 0111 по сравнению с другими сортами, вероятно, и является большая устойчивость против вредителей.

Все вышеуказанные сопоставления заставляют предполагать, что в район этого сорта должны войти: Курская губ. (и вероятно вост. часть Орловской), северные уезды Воронежской губ. (Усманский, Воронежский, Нижнедевицкий, Бобровский и сев. части Острогожского и Новохоперск. уездов), вся Тамбовская и большая часть Пензенской и Ульяновской губернии (за исключением лесистых их частей). По естественно-историческим условиям весьма вероятно, что в этот район войдут также Мелекесский и Бугурусланский уезды Самарской губ. и Каширинский уезд Оренбургской губ., но фактических данных для сравнения урожайности сортов по этим уездам у нас пока не имеется. На Украине в район цезиум 0111 входят Могилевский, Каменец-Подольский и сев. части Винницкого, Бердичевского, Белоцерковского округов (и вероятно Нежинского и Конотопского).



— 11 —

**РАЙОН I — цезиум 0111 (дымчатки) Зап. Сиб. станции.**

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Относит. уро- жайн. проти неул.	Группы урожаев. по годам.	Годы опыт.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай		Относит. уро- жайн. проти неул.	Группы уро- жайн. по годам.	Годы опыт.
	в центн. на гектар.	в пуд. на 1 дес.					в центн. на гектар.	в пуд. на 1 дес.			
Подрайон I Б — южная часть черноз. лесостепн. области Зап. Сибири.											
Участок при Зап. Сибирской (Омской) опытной станции—13.											
Лютесценс 0479 .	(15,49)	(103)	122	I, I, I	(25-27)	Хорденф. 010 .	14,25	95	—	I, I, I, I	24-27
Цезиум 0111 . .	15,75	104,5	120	I, I, I, I	24—27						
Альбидум 0721 . .	15,34	102	118	I, I, I, I	24—27						
Мильтурум 0321 .	15,08	100	115	II, I, II, I	24—27						
в то время как:											
Ноя Зап. Сиб. . .	14,20	95	109	II, I, I, I	24—27						
Местн. неул. красн. безост. . . . .	13,07	87,0	100	III, I, II, II	24—27						
Местн. неул. красн. безост. . . . .	(12,66)	(84)	(100)		(25-27)						
Участок при Барнаульской опытной станции (Алтайск. округа)—15.											
Лютесценс 0479 . .	13,62	91	110	I, I, I	25-27	Белотурка 0111 .	11,13	74	101	I, I, I	25-27
Лютесценс 062 . .	13,02	87	105	I, I, II	25—27	Хорденф. 010 .	11	73,5	100	I, I, I	25—27
Мильтурум 0321 .	12,79	85	103	II, I, I	25—27	Местн. твердая	11	73,5	100	I, I, I	25—27
Альбидум 0604 .	12,74	85	103	II, I, I	25—27						
Цезиум 0111 . . .	12,72	85	103	II, I, I	25—27						
Ноя . . . . .	12,53	83,5	101	I, I, II	25—27						
Местная (селекц.) .	12,37	82,5	100	II, I, II	25—27						
Участок при совхозе Подовинное Троицкого Округа (Уральск. обл.)—16.											
Цезиум 0111 . . .	11,06	73,5	122	I, I, I	25-27	Хорденф. 0189	8,83	59	113	I, I, I	25—27
Лютесценс 0479 . .	10,10	67,5	111	I, I, I	25—27	Хорденф. 010 .	8,66	58	110	I, I, I	25—27
Лютесценс 062 . .	10,19	68	112	I, I, I	25—27	Местная неул. кубанка . . .	7,83	52	100	I, I, I	25—27
Местн. неулучш. „Улька“ . . . . .	9,10	60,5	100	I, II, I	25—27						
Подрайон I В.— Степная черноз. область Зап. Сибири.											
Участок при Кустанайском Конзаводе (Кустанайской губ.)—17.											
Лютесценс 0479 . .	8,57	57	126	I, I, I	25-27	Хорденф. 0432	(10,33)	(69)	118	I, I	(26-27)
Лютесценс 062 . .	8,44	56	124	I, I, I	25-27	Хорденф. 0189	6,74	45	111	I, I, I	25-27
Цезиум 0111 . . .	8,24	55	121	I, I, I	25—27	Местн. неул. твер.	6,09	40,5	100	I, II, I	25—27
Местн. неулучш. .	6,81	45,5	100	I, II, I	25—27	„ „ „	(8,72)	(58)	100	(II, I)	26-27
Участок при Повопокровском совхозе Оренбургск. губ.											
Цезиум 0111 . . .	3,48	23	—	I	1927	Хорденф. 0432	2,86	19			1927
Лютесценс 062 . .	3,32	22	—	I	1927						

— 12 —

Названия сортов мягкой пшеницы	Урожай		Относит. урожай. против неул.	Группы урожай. по годам.	Годы опыт.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай		Относит. урожай. против неул.	Группы урожай. по годам.	Годы опыт.
	В центн. на гектар.	В пуд. на 1 дес.					В центн. на гектар.	В пуд. на 1 дес.			
Участок при Рубцовском совхозе (Рубцовского Округа)—14.											
Цезиум 0111	19,82	132	120	I, I	26—27	Хорденф. 0432	(18,16)	(121)	(111)	I	(1927)
Лютесценс 0479	19,55	130,5	118	I, I	26—27	Хорденф. 0189	18,39	122,5	108	I, I	26—27
Лютесценс 062	18,79	125	116	I, I	26—27	Местн. неулучш. тверд.	17,09	114	100	I, I	26—27
Местная неулучш.	16,50	110	100	IV, I	26—27	Местн. неулучш. тверд.	(16,35)	(109)	(100)	I	(1927)
Участок при Уральской опытной станции—неорошаем.—40.											
Мильтурум 0321	7,66	51	133	I, I, I, I	24—27	Акме амер.	(9,50)	(63,5)	(122)		(26—27)
Цезиум 0111	7,48	50	130	I, I, I, I	24—27	Мелянопус 069	8,04	53,5	117	I, I, I	25—27
Местн. неулучш.	5,77	38,5	100	II, II, III, I	24—27	Местн. неулучш. тверд.	7,26	48,5	100	I, I, II	25—27
						Местн. неулучш. тверд.	(7,74)	(51,6)	(100)		26—27

Во всем **IB** и **IV** районах первые места по урожайности занимают лютесценс 0479 на ряду с цезиум 0111 и лютесценс 062.

**Подрайон I—Б** расположен в южной части лесостепной черноземной области Зап. Сибири со средней температурой июля около 19—20 °C. (при среднем количестве осадков мая—июля 160—140 мм.). Подрайон **I—В**—в более засушливой—степной черноземной ее области (температура июля 20—21° при среднем количестве осадков 140—100 мм.).

Высокая урожайность здесь сорта лютесценс 0479 объясняется, повидимому, меньшей поражаемостью яровой пшеницы в этом районе шведской и гессенской мухами, что дает возможность этому неустойчивому против вредителей сорту (занимающему вторые места в предыдущем районе) выдвинуться здесь на первое место.

Качество зерна наилучших по урожайности сортов видно из данных по Омскому участку ср. за 4 года и Барнаульскому — за 3 года (см. стр. 14).

Таким образом из трех наиболее урожайных сортов этого района безостая лютесценс 0479 еще более, чем лютесценс 062, принадлежит к числу плохих по качеству сортов (сильная мучнистость зерна, невысокая натура и наихудшая из всех сортов хлебопекарная способность); приходится воздержаться от рекомендации этих сортов и остановиться и здесь на цезиум 0111, как видно из вышеизложенного, не отстающем или почти не отстающем от них по урожайности.

Из приведенной таблицы видно, что цезиум 0111 является для лесостепной и степной черноземной части Зап. Сибири рекордным по качеству зерна из всех мягких пшениц, давая исключительную стекловидность, почти равную твердым пшеницам (91% по четырехлетним Омским данным против 52% у Ноэ и 49% у лютесценс 062), наивысшую натуру (78 против 75 у Ноэ), при выдающихся выходах муки — (78,5% в среднем за 3 года против 73% у Ноэ и 73,4% у лютесценс 062) и хлебопекарной способности (82 против 62 у Ноэ и 59 у лютесценс 062).

Цезиум отличается очень хорошей вымалываемостью, прекрасной рассыпчатой мукой, желтоватого цвета, приближающейся по качеству к муке твердых пшениц. Высокий припек, прекрасный объемный выход, пористость и вкус хлеба и малая его расплывчатость являются и здесь для этого сорта характерными.

— 13 —

Для более южной части Зап. Сибири (Барнаул) наилучшим, повидимому, окажется альбидум 0604, отличающийся здесь при хорошей урожайности и прекрасным качеством зерна (хотя и несколько худшим по хлебопекарной способности, чем цезиум); в Омске же и вообще в лесостепи альбидум 0604 стоит по качеству ниже многих других сортов.



Фот. 1. Колос и зерно цезиум 0111 Зап. Сибирской станции (налево) и эритроспермум 0341 Сарат. станции (направо); оба со стекловидным зерном.

Phot. 1. Spike and kernel of caesium 0111 of West-Siberian Exper. Station (to the left) and erythrospermum 0341 of Saratov Exper. Station (to the right); both with hard grain.

Следует заметить, что один из урожайных в условиях Зап. Сибирской лесостепи сортов — мильтурум 0321 относится к числу очень плохих по качеству (мучнистость, мелкость зерна и особенно низкие хлебопекарные достоинства). Широко распространенный в Зап. Сибири сорт

## Рыночные свойства зерна I-B района.

Омский участок 1924—1927 г.				Барнаульский участок 1925—1927 г.			
Прод. бекон.	Абсолютн. вес.	Натура.	Средн.	Абсолютный вес.	Натура.	Средн.	Средн.
вещей.	в кг.	в 30- л.	в 30- л.	в 30- л.	в 30- л.	в 30- л.	в 30- л.
1924 26	162-1742-192	224 258 307	630-780-827	132	87 91 96	227-246-258	73.5 77.0-77.4
Амбары 0601 Сиб.	148 1641-187	237 277-328	679-760-825	128	63 74-85	30.4 32.0 34.7	70.3 74.4 81.5
Амбары 0721 Сиб.	153 1647-187	216 256 317	718-757-794	127.5	17-50-75	27.2 28.1 28.6	70.2 77.8 79.4
Нос Зан. Сиб.	157 1740-197	2208-260-320	651-751-810	127	25-52-67	28.2 28.7 31.0	73.5 76.6 78.6
Амбары 0621 Сиб.	152 1669-162	2229-237 31.1	697-772-823	130	36-49-55	29.0 29.7 30.7	74.2 77.1 80.3
Амбары 0421 Зан. Сиб.	130-1566 192	1910-236 274	631-750-817	127	10-38-53	24.1 24.9 26.0	74.8 76.6 78.2
Амбары 0479 Зан. Сиб.	156-1763-193	196-251-319	628-734-806	126	7-30-31	27.4 28.5 31.0	72.3 75.7 78.8
Хордифоры 010 Ек.	30.5-348 390	27.4-322 36.7	652-754-821	127	89-95-99	31.3 33.1 34.2	78.4 80.0 81.7
Хордифоры 0189 К. К.	160-175-195	27.4-322 36.7	628 736 808	124.5	91-95-100	35.2 35.5 35.6	75.3 76.7 79.0
							129
							83-86-91
							55 73 96
							31-43-59
							36-52 77
							21 33 47
							98-99 100
							98 98 98

## Мукомольно-хлебопекарные качества.

Омский участок 1924—1925—1926 г.				Омский участок 1924—1925—1926 г.			
Прод. бекон.	Абсолютн. вес.	Натура.	Средн.	Прод. бекон.	Абсолютн. вес.	Натура.	Средн.
вещей.	в кг.	в 30- л.	в 30- л.	вещей.	в кг.	в 30- л.	в 30- л.
1924 26	162-1742-192	224 258 307	630-780-827	132	87 91 96	227-246-258	73.5 77.0-77.4
Амбары 0601 Сиб.	148 1641-187	237 277-328	679-760-825	128	63 74-85	30.4 32.0 34.7	70.3 74.4 81.5
Амбары 0721 Сиб.	153 1647-187	216 256 317	718-757-794	127.5	17-50-75	27.2 28.1 28.6	70.2 77.8 79.4
Нос Зан. Сиб.	157 1740-197	2208-260-320	651-751-810	127	25-52-67	28.2 28.7 31.0	73.5 76.6 78.6
Амбары 0621 Сиб.	152 1669-162	2229-237 31.1	697-772-823	130	36-49-55	29.0 29.7 30.7	74.2 77.1 80.3
Амбары 0421 Зан. Сиб.	130-1566 192	1910-236 274	631-750-817	127	10-38-53	24.1 24.9 26.0	74.8 76.6 78.2
Амбары 0479 Зан. Сиб.	156-1763-193	196-251-319	628-734-806	126	7-30-31	27.4 28.5 31.0	72.3 75.7 78.8
Хордифоры 010 Ек.	30.5-348 390	27.4-322 36.7	652-754-821	127	89-95-99	31.3 33.1 34.2	78.4 80.0 81.7
Хордифоры 0189 К. К.	160-175-195	27.4-322 36.7	628 736 808	124.5	91-95-100	35.2 35.5 35.6	75.3 76.7 79.0
							129
							83-86-91
							55 73 96
							31-43-59
							36-52 77
							21 33 47
							98-99 100
							98 98 98

Амбары 0601 Сиб.				Амбары 0601 Сиб.			
Прод. бекон.	Абсолютн. вес.	Натура.	Средн.	Прод. бекон.	Абсолютн. вес.	Натура.	Средн.
вещей.	в кг.	в 30- л.	в 30- л.	вещей.	в кг.	в 30- л.	в 30- л.
1924 26	162-1742-192	224 258 307	630-780-827	132	87 91 96	227-246-258	73.5 77.0-77.4
Амбары 0601 Сиб.	148 1641-187	237 277-328	679-760-825	128	63 74-85	30.4 32.0 34.7	70.3 74.4 81.5
Амбары 0721 Сиб.	153 1647-187	216 256 317	718-757-794	127.5	17-50-75	27.2 28.1 28.6	70.2 77.8 79.4
Нос Зан. Сиб.	157 1740-197	2208-260-320	651-751-810	127	25-52-67	28.2 28.7 31.0	73.5 76.6 78.6
Амбары 0621 Сиб.	152 1669-162	2229-237 31.1	697-772-823	130	36-49-55	29.0 29.7 30.7	74.2 77.1 80.3
Амбары 0421 Зан. Сиб.	130-1566 192	1910-236 274	631-750-817	127	10-38-53	24.1 24.9 26.0	74.8 76.6 78.2
Амбары 0479 Зан. Сиб.	156-1763-193	196-251-319	628-734-806	126	7-30-31	27.4 28.5 31.0	72.3 75.7 78.8
Хордифоры 010 Ек.	30.5-348 390	27.4-322 36.7	652-754-821	127	89-95-99	31.3 33.1 34.2	78.4 80.0 81.7
Хордифоры 0189 К. К.	160-175-195	27.4-322 36.7	628 736 808	124.5	91-95-100	35.2 35.5 35.6	75.3 76.7 79.0
							129
							83-86-91
							55 73 96
							31-43-59
							36-52 77
							21 33 47
							98-99 100
							98 98 98

— 15 —

Ноэ по данным сети относится также лишь ко второй по урожайности группе сортов, не отличающаяся хорошим качеством зерна (неввысокая натура, зерно полумучнистое, хлебопекарная способность ниже среднего).

На цезиум 0111 в Зап. Сибири, составляющей один из главнейших ярово-пшеничных районов Союза, — должно быть обращено особенное внимание не только за его урожайность, но и как на рекордный по качеству сорт среди мягких пшениц.

Его высокая натура, стекловидность и особенно хлебопекарные и мукомольные особенности делают его (наряду с альбидум 604 для Поволжья) одним из наилучших сортов для экспорта и мукомольного дела. Должны быть приняты меры к испытанию его качества в больших партиях на мельницах, а также к отправке пробных партий за границу, в целях выяснения возможной надбавки в цене за качество, которая и должна быть даваема заготавливающими организациями крестьянству, в целях возможно широкого его распространения. Зап. Сибирской опытной станции необходимо принять меры к дальнейшему улучшению этого сорта, превращением его в безостую форму (путем соответствующих скрещиваний) и с сохранением его высокого достоинства.

Из твердых пшениц наивысшее по урожайности место в лесостепной части (подрайон „Б“) занимает сорт хордеиформе 010, а в черноземном степном, более засушливом подрайоне „В“ (участки в Троицком, Кустанайском, Рубцовском округах) с ним конкурирует более засухоустойчивый хордеиформе 0189 и, вероятно, хордеиформе 0432 Сар. Особенной разницы в качестве зерна между бывшими в испытании сортами твердой пшеницы не наблюдается.

Характерно, что во всем этом громадном районе Зап. Сиб. лесостепной и черноземной степной полосы, с наивысшим из всех областей Союза процентом посевной площади под яровой пшеницей (доходящим в некоторых его частях до 75% всей посевной площади) наблюдается вообще невысокая разница между урожаями твердых и мягких пшениц, — в среднем не свыше 20% в пользу последних; обычно окупающаяся большой ценой на твердые пшеницы; на участке же при Омской станции сорт хордеиформе 010 лишь на 10% отстает по урожайности от лучшего сорта мягкой пшеницы.

Превышение урожайности наилучшего сел. сорта против неулучшенного местного в среднем за 4 года на участке при Омской станции было — 22 пуда на десятину.

Более детальное районирование сортов в Зап. Сибири затрудняется пока малым числом участков государственной сети сортоиспытания.

Интересно, что в этот же район наибольшей урожайности яровой пшеницы Зап. Сибирской селекции входит и неорошаемый участок при Уральской опытной станции, расположенный значительно южнее перемычки соединяющей районы цезиум в Европейской и Зап. Сибирской частях Союза.

**РАЙОН II** — лютесценс 0479, Китченер и хордеиформе 010  
(сев. часть лесостепи Зап. Сибири).

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай			Года опытов.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай			Года опытов.
	в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.	Относ. урожай. против неулучш.			в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.	Группы урожай.	
Участок при Шадринском опытном поле (Уральск. обл.)—12.									
Лютесценс 0479 . . .	(18,79)	(125)	(132)	(25—27)	Хордеиформе 010.	(15,93)	(106)		25 27
Китченер амер .	16,39	109	109	24—27					
Местная неул. красн.	15,03	100	100	24—27					
"    "    "	(14,28)	(95)	(100)	(25—27)					



— 16 —

Название сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Относ. урожай. против наилучш.	Группы урожай.	Года опытов.	Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Группы урожай.	Года опытов.
	в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.					в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.		
Участок при Камышловском опытном поле (Уральск. обл.).										
Лютесценс 0479 . . .	11,1	74	99	I	27	Хорденформе 010.	13,60	90,5	I	27
Мильтурум 0321 . . .	11,38	76	101	I	27					
Местная неулучшен. краснокол. . . . .	11,29	75	100	I	27					
Китченер. . . . .	10,52	—	—	I	27					
Участок при Ялуторовском опытном поле (Уральск. обл.).										
Лютесценс 0479 . . .	19,51	130	119	I	27	Хорденформе 010.	17,36	115	I	27
Мильтурум 0321 . . .	17,22	115	105	I	27					
Местная неулучш. . .	16,39	109	100	II	27					
Участок при Курганском С.-Х. Техникуме (Курганск. окр.).										
Мильтурум 0321 . . .	8,68	58	114		27	Хорденформе 010.	8,25	55	I	27
Лютесценс 0479 . . .	7,97	53	105	I	27					
Местная неулучш. . .	7,57	50,5	100	I	27					
Участок при Пермской опытной станции (Урал. обл.).										
Китченер . . . . .	14,15	93,5		I, II	26—27	Хорденформе 010.	(3,48)			(27)
Мохнотуха местн. . .	13,73	91,5		I, I	26—27					

**Район II** занимает северную часть Западно-сибирской лесостепи до границы перехода ее в зону лиственных лесов и расположен на выщелоченных и оподзоленных разностях чернозема и деградированных почвах. Сравнительно большая влажность климата, с более коротким вегетационным периодом также несколько отличает район от предыдущего.

Хотя и здесь из мягких пшениц наилучшим по урожайности сортом оказывается лютесценс 0479, но следом за ним стоит уже не цезиум 0111, а красноколосый безостый сорт мильтурум 0321 Зап. Сиб. станции и американский сорт „Китченер“.

Лютесценс 0479 и мильтурум 0321, вследствие невысоких мукомольно-хлебопекарных качеств, могут быть распространяемы лишь для местного потребления, причем позднеспелая мильтурум 0321 находится под риском неполного вызревания в северной части района. Наилучшим по качеству из урожайных сортов является „Китченер“, который и может быть здесь рекомендован.

В этом районе Зап. Сибири твердые пшеницы (*T. vulgare*) дают не меньшие урожаи, чем мягкие (*T. vulgare*), причем наилучшим из них сортом оказалась хорденформе 010, однако, в некоторые годы в северной части этого района, вследствие сравнительной краткости вегетационного периода,—случается неполное их дозревание.

Сведениями о качестве зерна разных сортов урожая местных опытных участков мы не располагаем.

Административно этот район северной части Зап. Сибирской лесостепи входит в состав Зауральской части Уральской Области.

— 17 —

## РАЙОН III—мильтурум 0274 Одесск. ст.

Название сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Относ. урож. против неулучш.	Группы урож. по годам.	Года опытов.	Название сортов твердой пшеницы.	Урожай		Группы урож. по годам.	Года опытов.
	в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.					в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.		
Подрайон III А;—лесостепь на подзол. чернозем. Верхн. Заволжья.										
Участок при Чишминской оп. станции (Башреспублика).—18.										
Лютесценс 062 . . . .	9,58	64	117	I, I, I, I	24—27	Хордеформе 010 . .	7,82	52	I, I, I	25—27
Альбидум 0721 . . . .	9,43	63	115	I, I, I, I	24—27					
Мильтурум 0274 . . .	9,21	61,5	112	I, I, I, I	24—27					
Местн. неулучш. белоко лока . . . . .	8,18	54,5	100	I, I, I, III	24—27					
Участок при Казанской оп. станции.—19.										
Белоколоска. . . . .	5,85	39	142	I, I, I	25—27	Твердые не испыты- вались . . . . .				
Альбидум 0721 . . . .	5,73	38	139	I, I, I	25—27					
Лютесценс 062 . . . .	5,41	36	131	I, I, I	25—27					
Мильтурум 0274 . . .	5,22	35	127	II, I, II	25—27					
Местн. неулучш. . . .	4,11	27,5	100	II, III, I	25—27					
Участок при Симбилеевской оп. станции (Нижегородск. губ.)—20.										
Лютесценс 062 . . . .	10,77	72	143	I, I, I, I	24—27	Твердые не испыты- вались. . . . .				
Альбидум 0721 . . . .	9,95	66,5	132	II, I, I, I	24—27					
Мильтурум 0274 . . .	9,86	66	131	I, II, I, II	24—27					
Местн. неулучш. . . .	7,52	50	100	II, III, II, V	24—27					
Участок при Шатиловской оп. станции (Тульская губ.).—3.										
Альбидум 0721 . . . .	7,04	47		I, II, I	25—27	Хордеформе 010 . . .	9,45	63	I, I, I	25—27
Лютесценс 062 . . . .	7,09	47		II, I, II	25—27					
Мильтурум 0274 . . .	6,56	44		II, I, II	25—27					
Участок при Кузнецкой оп. станции (Саратовск. губ.).										
Лютесценс 062 . . . .	1,18	8		I	27					
Альбидум 0721 . . . .	1,10	7,5		I	27					
Мильтурум 0274 . . . . .	1,01	7		I	27					

18 —

Название сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Относ. урож против неулучш.	Группы урож. по го- дам.	Года опытов.	Название сортов твердой пшеницы.	Урожай		Группы урож. по го- дам.	Года опытов.
	в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.					в центнерах на гектар.	в пудах на 1 десятину.		
Подрайон III Б; - на Правобережья Украины.										
Участок при Вознесенской оп. станции (Николаевск. окр.) сети Всеукр. Общ. Семенов. 24.										
Мильтурум 0274	4,68	31		I, I, II, I	23-25, 27	Месянопус 0122 . .			I, IV	25 и 27
"      "	(7,56)	(50,5)			(27)					
Мильтурум 0162 .	(8,31)	(55,5)			(27)					
Альбидум 0721 . . .	4,60	30,5		I, I, I	23-25, 27					
Участок при Аджамской оп. станции (Зиновьевск. окр.) сети Всеукр. Общ. Семенов.-29.										
Альбидум 0721 . . .	9,51	63,5		II, I, I	23-24, 27	Месянопус 0122 . .	(7,90)	(53)	VII, I	(26 и 27)
Мильтурум 0274	9 12	61		II, I, I	23-24, 27					
"      "	13,6	(90,7)		I	(27)					
Мильтурум 0162										
Харьк. . . . .	(13,6)	(90,7)		I	(27)					
Участок при Винницкой оп. станции (Винницк. окр.) сети Всеукр. Общ. Семенов. 21.										
Лютесценс 062 . . .	6,00	40		I, I, I	23 25	Месянопус 0122 . .	(6,75)	(45)	I	(26)
"      "	(7,00)	(46,5)		I	(26)					
Альбидум 0721 . . .	5,25	35		I, I, I	(26)					
Мильтурум 0274	5,40	36		I, I, II	(26)					

На всех указанных участках **III района** первые по урожайности места определенно занимают безостые сорта пшеницы Саратовской селекции белоколосой лютесценс 062 и белозерной альбидум 0721, а также селекционной красноколосой гиркой (мильтурум) 0274 Одесской станции. Последняя здесь отличается от первых меньшей урожайностью лишь на 3-5 пудов на десятину. Превышение лучшего сел. сорта над местным неизлученным доходит до 42% — в.

— 19 —

## Качество сортов (по данным Чишминского уч. 1924 - 27 г.).

Названия сортов.	Процент белковых веществ.	Абсолютный вес.	Н а т у р а		Процент стекловидности.
			в килограмм. на гектолитр.	в золотн.	
Мильтурум 0274 . . . . .	?	19,0—22,6 25,0	68,7 72,6—70,4	123	57 77 51
Цезиум 0111 . . . . .	16,5 18,5—20,5	19,8 23,1—26,0	61,7 71,2 77,1	120,5	75 89 95
Альбидум 0721 . . . . .	16,7 17,6—18,5	22,7—25,3—27,6	63,0 70,8 76,1	120	10 44 17
Лютесценс 062 . . . . .	?	23,1—26,6 30,2	66,5 71,5 77,2	121	12 52 61
Хордеиформе 010 . . . . .	?	25,7—28,8 33,2	?	?	96 96 97

Альбидум 0721 и особенно лютесценс 062 при невысокой стекловидности принадлежат к группе полумучнистых пшениц и отличаются невысокими, как мы увидим ниже, мукомольными и хлебопекарными достоинствами и потому, несмотря на их высокую урожайность, могут быть рекомендованы в этом районе по преимуществу для местного потребления.

Мильтурум же 274, будучи лишь немногим ниже их по урожайности, отличается, несмотря на не крупное зерно, наивысшей натурой из всех сортов мягкой пшеницы этого района, высокой стекловидностью (вслед за цезиум 0111) и, поскольку можно судить по данным Безенчукского и других соседних участков (с участков самого III района хлебопекарного анализа не производилось), принадлежит к числу лучших по мукомольно-хлебопекарным качествам сортов. Он дает высокий выход муки, светложелтоватого оттенка рассыпчатой консистенции. Хлеб с прекрасной тонкостенной пористостью при прочих хороших качествах. Этот сорт безостый. Особенностью его является наименьшая поражаемость мокрой головней, из всех сортов мягкой пшеницы, бывших в испытании.

Сорт мильтурум 0274 должен быть для данного района наиболее рекомендован.

Из твердых пшениц наилучшим сортом является здесь (по данным 4-летних опытов на Чишминском участке) хордеиформе 010, но твердые пшеницы, по малой их урожайности сравнительно с мягкими, имеют в этом районе малое значение.

Этот район занимает северную часть лесостепи переходную к полосе лиственных лесов и расположен на выщелоченных и подзолистых черноземных, а частью на серых лесных землях. Он имеет достаточное количество осадков (за май—июль не менее 150 мм.), при умеренной температуре лета (изотерма июля 19—20,5), а потому страдает от засух значительно реже последующих районов. Средняя относительная влажность воздуха выше по сравнению с ними; для мая 45 50, июня 52—54 (для 1 часа дня).

В подрайон III „А“ входят северная половина Башреспублики, большая Заволжская часть Татарской республики, Чувашская республика, а также Нижегородский, Лысковский уезды Нижегородской губернии; к нему же повидимому, относятся расположенные пятном среди лесостепи, лесные уезды восточной части Пензенской губ., юго-запада Ульяновской и северной части Саратовской губернии, а также полоса северной части лесостепи в Рязанской и Тульской губернии (Шатиловский уч.).

Интересно, что в Украинской республике также имеется аналогичный район с более или менее сходными климатическими условиями (III—„Б“), где наряду с альбидум 0721 наиболее урожайным сортом является опять красноколосая гирка мильтурум 0274 (а также мильтурум 0162 селекции Харьковской станции). В этом Украинском районе наилучшей из твердых пшениц по данным Украинской сортосети оказывается мялянопус 0122 Одесской станции; к сожалению здесь не испытывалась хордеиформе 010, которая по аналогии условий имеет шансы оказаться лучше предыдущей.

Три следующих сортовых района (IV, V, VI), а равно VIII район, с их подразделениями представляют из себя в общем область наибольшей урожайности селекционных сортов яровой пшеницы, выведенных Саратовской и Краснокутской станциями.

Эта область почти совпадает с областью преобладающего значения яровой пшеницы среди других культур в европейской части Союза (см. карту посевов яровой пшеницы) и включает в себя громадную территорию степной полосы ее (и части лесостепи).

— 20 —

При этом, в зависимости от меньшей или большей засухоустойчивости отдельных сортов этой селекции и других их биологических особенностей, на первое место по урожайности и качеству в различных частях этой области выдвигаются на первое место те или другие сорта. В соответствии с этим вся область Саратовских и Красно-Кутских яровых пшениц распадается на районы и подрайоны, располагающиеся концентрическими поясами от менее засушливых условий с Сев.-Запада по направлению к наиболее засушливому крайнему Юго-Востоку.



Фот. 2. Колос и зерно мильтурум 0321 Зап. Сибирской ст. (на лево), с мучнистым зерном, и мильтурум 0274 Одесск. ст. (направо) со стекловидным зерном.

Phot. 2. Spike and kernel of the spring wheat milturum 0321 of West Siberian Exp. Station (to the left), with soft grain, and of milturum 0274 of Odessa Exp. Station (to the right), with hard grain.

Они также как и все сорта,— следуют в общих чертах за зонами климатическими, почвенными и ботанико-географическими и в значительной мере налагаются на таковые, как это видно из следующей схемы.

— 21 —

Схема сортовых районов яровой пшеницы, в связи с естествен. историческими условиями.

Сумма осадков мая—июля.	Средн. температура июля по Ц.	Относит. влажность воздуха в I час. дня.	Геоботанические и почвенные области.	№№ сортовых районов яровой пшеницы.	Наиболее урожайные сорта мягкой пшеницы.	Наиболее урожайные сорта твердой пшеницы.
Западная Сибирь:						
?	?	?	Северная часть лесостепной области Зап. Сибири на выщелоченных и оподзоленных разностях чернозема и деградированных почвах.	II	Лютесценс 0479 Зап. Сиб. Мильтур. 0321 Зап. Сиб. Кигченер (амер.).	Хордеиформе 010 Екатер.
160—140	19—20	?	Южная часть черноземной лесостепной области Зап. Сибири.	I—Б	Лютесценс 0479 Зап. Сиб. Цезиум 0111 Зап. Сиб.	Хордеиформе 010 Екатер.
140—100	20—21		Степная чернозем. область Зап. Сибири.	I—В	Лютесценс 0479 Зап. Сиб. Цезиум 0.11 Зап. Сиб.	Хордеиформе 0432 Сарат. Хордеиформе 0189 Кр. Кут.
110—90	22,5—23,5	май 35—40 июнь 40—45	Ковыльная степь на каштановых почвах Казакстана.	V—В	Альбидум 0604 Сар. Лютесценс 062 "	Хордеиформе 0189 Кр. Кут. Меляноп. 069 Кр. К.
Европейская часть Союза (кроме Северного Кавказа):						
200—140	19—20,5	мая 45—50%	Лесостепь Европ. части Союза, также северн. часть разнотравнозлаковой степной полосы на "северных черноземах".	I—А	Цезиум 0111 Зап. Сиб.	Хордеиформе 010 Екатер.
не менее 150	19—20,5	мая 45—50 июня 52—54	Северная часть лесостепи в Европейской части Союза на выщелоченных подзолистых черноземах и лесных землях.	III—А	Лютесценс 062 Сар. Альбидум 0721 Мильтур. 0274 Од.	Хордеиформе 010 Екатер.
200—175	19,5—21	?	Повышенная лесостепь Правобережья Днепра (юго-запад Украины) на деградированных черноземах и лесных суглинках.	III—Б	Лютесценс 062 Сар. Альбидум 0721 Мильтур. 0274 Од.	Хордеиформе 010 Екатер. ? ')
190—175	19,5—21	?	Черноземная луговая степь Правобережья и Левобережья Украины (лесостепь).	IV—А	Альбидум 0721 Сар. Белоколоска Б, Корхова	Хордеиформе 010 Екатер. ? ') Меляноп. 069 Кр. Кут.

— 22 —

Сумма осадков мая - июля.	Средн. температура июля по Ц.	Относит. влажность воздуха в 1 час дня.	Геоботанические и почвенные области	№ сорта районной яровой пшеницы.	Наиболее урожайные сорта мягкой пшеницы.	Наиболее урожайные сорта твердой пшеницы.
175—150	21 23,5	мая 45—50 <sup>а</sup> июня 50—55	Черноземная разнотравнозлаковая степь Лепобер. Украины.	VIII	Альбидум 0721 Сар.	В западной части: Хордеиформе 010 Екатер. ? <sup>1)</sup> В восточной части: Мелянопус 0122 Од. Меляноп. 069 Кр. К. Арнаутка Кочина
150—135	21 22	мая 40—45 июня 43—47	Разнотравнозлаковая степь южной части Среднечерноземной области.	IV Б	Альбидум 0721 „ Эритросп. 0341 „	Хордеиформе 010 Екатер.
125—110	21—22	мая 39—41 июня 42—45	Разнотравнозлаковая черноземная степь Среднего Заволжья и Нижнего Поволжья.	IV—В	Альбидум 0721 „ Лютесценс 062 „ Эритросп. 0341 „	Хордеиформе 0189 Кр. Кут. Хордеиформе 0432 Саратов. Мелянопус 069 Кр. Кут.
110—90	21,5—22,5	?	Южно-черноземная, разнотравнозлаковая степь Ср. Заволжья.	V—А	Лютесценс 062 „ Альбидум 0721 „ Альбид. 0604 Кр. К.	Хордеиф. 0432 Сар. Хордеиформе 0189 Кр. Кут.
150—110	22—24	?	Ковыльная южно-черноземная и каштановая степь Украины.	V Б	Лютесценс 062 Сар. Альбидум 0604 Кр. Кут.	Мелянопус 069 Кр. Кут. Мелянопус 0122 Од.
110—90	22,5 23,5	май 35—40 июнь 40—45	Ковыльная степь на каштановых почвах Среднего Заволжья, Нижнего Поволжья и Казахстана.	V—В	Альбидум 0604 Сар. Лютесценс 062 „	Хордеиформе 0189 Кр. Кут. Мелянопус 069 Кр. Кут.
ниже 90	23,5—25	май 32—35 июнь 35—40	Злаковополюнная и солончаковая полупустыня Нижн. Поволжья и Казахстана.	VI	Эритросп. 0841 Кр. Кут. Грекум 01773 Кр. К. Альбидум 0604 Сар.	Мурдженс 0171 Кр. Кут. Мелянопус 069 Кр. Кут.
Северный Кавказ:						
225—160	22—24	?	Разнотравнозлаковая степь на выщелоченных приазов.-черноземах Сев. Кавказа; мягкий влажный климат „зона достаточного увлажнения“.	VII	Альбидум 0721 Сар. Лютесценс 062 „ Маркиз (амер.).	Хордеиформе 010 Екатер.
190—150	22 23,5	?	Разнотравнозлаковая степь на приазовских черноземах Сев. Кав. „зона неустойчивого увлажнения“.	IV В	Альбидум 0721 Сар. Лютесценс 062 „	Хордеиформе 0189 Кр. Кут. Хордеиф. 0432 Сар. Мелянопус 069 Кр. Кут.
150—110	23,5—24,5	май 35—40 <sup>а</sup> июнь 40—45	Ковыльная степь на каштановых почвах; засушливая зона Северного Кавказа.	V—В	Альбидум 0604 „ Лютесценс 062 „	Хордеиформе 0189 Кр. Кут. Мелянопус 069 Кр. Кут.

<sup>1)</sup> По сорту хордеиформе 010 нет фактических данных по урожайности в этих районах, за отсутствием его в опытах украинской ести; он поставлен здесь по аналогии естественно-исторических условий.

— 23 —

В этой схеме районы расположены в три группы:

1) Зап.-Сибирская (с частью лесостепи Европейской части Союза); 2) Европейск. части Союза (кроме Сев. Кавказа) и 3) районов Северного Кавказа.

В пределах каждой из этих групп районы размещены в порядке от более влажных к более засушливым с более низкой относительной влажностью воздуха. При этом наглядно видна как зависимость от климатических факторов — зон почвенных и геоботанических и их постепенная смена, так и связь с ними в общих чертах сортовых районов яровой пшеницы.

В Зап. Сибири связь наивысшей урожайности определенных сортов с почвенно-климатическими районами проявляется в постепенной смене сортов мягкой пшеницы от требующего достаточно влажного климата Китченера (сев. лесостепь), лютеценс 0479 и цезиум 0111 (южная лесостепная и степная черноземн. полоса Зап.-Сибири и лесостепь Европейской части Союза) к засухоустойчивому альбидум 0604 ковыльных степей на каштановых почвах юга Западной Сибири и в Казакстане; по твердым пшеницам в таком же постепенном переходе по мере движения к югу от хордеиформе 010 к хордеиформе 0432 и 0189 и, наконец, к более засухоустойчивой мелянопус 069 для южных степей Казакстана.

Для Европейской части Союза такая же смена сортов в связи с переходами от почвенно-климатических и геоботанических районов наблюдается в следующем виде.

Из сортов мягкой пшеницы для лесостепи и северной части разнотравно-злаковой полосы на северных черноземах (умеренное количество осадков) выдвигается цезиум 0111, а в северной лесостепи, переходной к лесной области, на оподзоленных черноземах — мильтурум 0274. Затем идет зона Саратовских и Краснокутских пшениц (IV, V, VI, VIII районы) с постепенной сменой по мере перехода с северо-запада к засушливому юго-востоку (от лесостепных черноземов, через разнотравно-злаковые черноземные степи, к южным ковыльным степям на каштановых почвах и, наконец, к злаковополюнным солончаковым полупустыням) от альбидум 0721 к несколько более засухоустойчивым лютеценс 062 и эритроспермум 0341, далее к альбидум 0604 и, наконец, к особо засухоустойчивым эритроспермум 0841 и грекум 01773 Краснокутской станции.

В том же направлении и в связи с почвенно-климатическими условиями идет смена от хордеиформе 010 (требующего достаточного количества осадков) к хордеиформе 0432 и 0189 и к засухоустойчивым мелянопус 069 и особенно мурциензе 0171.

На Северном Кавказе в зависимости от влияния Кавказских гор смена естественно-исторических районов идет, как известно, уже не с северо-запада на юго-восток, а с юго-запада (наиболее влажный и мягкий климат „зоны достаточного увлажнения“) к северо-востоку (через „зону неустойчивого увлажнения“) к засушливой части Северо-Кавказского края, граничащей с Нижним Поволжьем.

При этом влажная, но с более умеренными температурами горная лесостепь, повидимому, окажется несколько аналогична, по сортам яровой пшеницы — черноземной лесостепи. Влажный и мягкий район VII оказывается наилучшим для Маркиза и хордеиформе 010, далее же на север, по мере перехода к более засушливым условиям, идет постепенная смена от альбидум 0721, к лютеценс 062, эритроспермум 0341 и, наконец, к альбидум 0604 и эритроспермум 0841, а в твердых пшеницах от хордеиформе 010 к хордеиформе 0189 и 0432 и, наконец, к мелянопус 069.



- 24 -

**РАЙОН IV. — Саратовских селекционных мягких пшениц.**

Название сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Относит. урож. против уср.	Группы урожаев.	Годы опытов.	Название сортов твердой пшеницы.	Урожай		Группы урожаев.	Годы опытов.
	в цент. на гектар	в пуд. на 1 дес.					в цент. на гектар	в пуд. на 1 дес.		
ПОДРАЙОН IV А — черноземной луговой степи (лесостепи) Украины.										
Участок при Мануильской оп. станции (Ахтырск. район) сети Всеукр. Общ. Семен.—25.										
Белоколоска „Б“ сел. Корхова . .	4,98	33		I, I, I	24 26	Арнаутка Кочина .	4,08	27	III, I, I	24—26
Альбидум 0721 . .	4,71	31,5		II, II, I	24 26					
Милитурум 093 сел. Корхова . . . .	4,62	31		I, II, II	24—26					
Участок при Сумской оп. станции (Сумск. окр.) сети Всеукр. Общ. семен. 10.										
Альбидум 0721 . .	10,53	70		I, I I, I, I	23 27	Месянопус 069	(12,10)	(80,5)		(26—27)
Лютесценс 062 . .	9,78	65		II, I, I, I, I	23 27	Арнаутка Кочина .	8,85	59	IV, III, I, II	23—27
						„ „ . .	(10,57)	(70,5)		(26 27)
Участок при Теткинском заводе (Рыльск. у. Курск. губ.) сети Сорт. Сем. Упр. Сахаротр. 9.										
Белоколоска „Б“ сел. Корхова . .	15,05	100		I, I	26 27	Месянопус 069	(19,2)	(128)	I	(1927)
Белоколоска Полт.	14,3	95,5		II, I	26 27	Арнаутка Кочина .	8,7	58	IV, III	26—27
Альбидум 0721 . .	12,3	82		II, I	26 27	„ „ . .	(13,9)	(93)	III	(1927)
Участок при Драбовской оп. станции (Золотон. окр.) сети Всеукр. Общ. Семен.— 23.										
Альбидум 0721 . .	8,50	57	124	I, I, I, I	24—27	Месянопус 069	55,3		I, II	26 и 27
Лютесценс 062 . .	7,75	52	114	I, II, I, I	24 27	Арнаутка Кочина .	?		данных за	26 г. нет
Белоколоска местн.	6,83	45,5	100	I, III, II, II	24—27	„ „				
Участок при Полтавской оп. станции, сети Всеукраинск. Общ. Семен. 26.										
Альбидум 0721 . .	9,09	60,5	116	I, I, III, I, I	23—27	Арнаутка Кочина	7,37	49	V, III, I, IV, I	23 27
Лютесценс 062 . .	8,58	57	108	I, I, IV, I, I	23 27					
Белоколоска . . .	7,83	52	100	II, I, V, I, I	23—27					
Участок при Веселоподол. оп. станции (Лубенск. окр.) сети Сорт. Сем. Упр. Сахаротр.—27.										
Альбидум 0721 . .	10,3	68,5	118	I, I, I	25—27	Месянопус 069	(16,9)	(113)	I	(1927)
„ „	(12,1)	80,5	—	I, I	(26—27)					
Белоколоска „Б“ .	(12,0)	80,0		I, I	(26—27)					
Белоколоска . . .	8,7	58	100	I, II, I	25—27					
Участок при Уманской оп. станции, сети Всеукр. Общ. Семен.—28.										
Лютесценс 062 . .	8,16	54,5		I, I, I	23—25	Месянопус 069	(4,60)	(30,5)		(26)
Альбидум 0721 . .	8,00	53,5		I, I, I	23—25	Арнаутка Кочина .	5,97	40		23
Участок при Чарторийск. оп. станции, Шепетовск. окр. сети Всеукр. Общ. Семен.—11.										
Альбидум 0721 . .	7,87	52,5		I, I, I, I	24—27					
Лютесценс 062 . .	7,87	52,5		I, I, I, I	24 27					

— 25 —

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай			Группы по урожай.	Года опытов.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай			Группы по урожай.	Года опытов.
	В центн. на гектар.	в пудах на десятину.	Относ. урожай против неулучш.				в центнерах на гектар.	в пудах на десятину.	Относ. урожай против неулучш.		
<b>Подрайон IV—Б черноземной разнотравно-злаковой степи (менее засушл. часть).</b>											
Участок при Балашевском оп. поле (Балаш. уезда, Саратов. губ.).											
Альбидум 0721 ..	5,40	36		I	1927	Хорденф. 010 ..	5,30	35,5		I	1927
Эритросперм. 0341 .....	4,63	31		I	1927						
Местн. неулучш. .	3,65	24,5		III	1926						
Участок при Богучарском оп. поле (Богучар. у., Воронежск. губ.) — 30.											
Альбидум 0721 ..	9,43	63	121	I, I, I, I	24—27	Хорденформе 010 Екат. ....	8,31	55,5		I, I, I, I	24—27
Лютесценс 062 ..	8,81	59	113	I, I, I, II	24—27						
Эритросперм. 0341 Сар. ....	8,66	58	111	I, II, I, II	24—27						
Местн. неулучш. .	7,77	52	100	I, II, I, III	24—27						
<b>Подрайон IV—В; черноземной разнотравнозлаковой степи (более засушливой)</b>											
Среднего Поволжья, Нижнего Поволжья и Северного Кавказа.											
Участок при Бузулукском опытн. поле (Самарской губ.) — 38.											
Лютесценс 062 ..	8,04	54	112	I, I, I, I	24—27	Хордеиф. 0189 ..	6,60	44	119	I, I, I, I	24—27
Альбидум 0721 ..	7,83	52	109	I, I, I, I	24—27	Месянопус 069 ..	6,40	42,5	116	I, I, I, I	24—27
Цезиум 0111 ..	7,67	51	106	I, I, I, I	24—27	Местная твердая кубанка .....	5,52	37	100	I, I, III, I	24—27
Нов. Бузул. ....	7,57	50,5	105	I, I, I, I	24—27						
Местная неулучш. улька .....	7,23	48	100	I, I, I, I	24—27						
Участок при Саратовской оп. станции — 32.											
Эритросперм. 0341 Сар. ....	12,17	81	155		24—27	Хордеиф. 0189 ..	8,93	59,5			24—27
Лютесценс 062 ..	11,41	76	146		24—27	Месянопус 069 ..	8,79	58,5			24—27
Цезиум 0111 ..	10,68	71	136		24—27						
Местная неулучш. полтавка .....	7,82	52	100		24—27						
Участок при Донецкой опытной станции (Донецкого окр.) — 33.											
Альбидум 0721 ..	6,65	44,5	135	I, I, I, I	24—27	Хордеиф. 0189 ..	5,50	36,5		I, I, I, I	24—27
Лютесценс 062 ..	6,27	42	127	I, I, II, II	24—27	Месянопус 069 ..	5,49	36,5		II, I, I, II	24—27
Эритросперм. 0341 .....	6,00	40	122	I, I, IV, I	24—27						
Местн. неулучш. .	4,92	33	100	II, II, III, II	24—27						

— 26 —

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Группы по урож.	Года опытов.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай		Группы по урож.	Года опытов.
	в центнерах на гектар.	в пудах на десятину.				в центнерах на гектар.	в пудах на десятину.		
Участок при Егорлыцком опытном поле (Ставроп. окр.).									
Лютесценс 062 ..	3,26	22	I	1927	Месянопус 069 ..	2,26	15	I	1927
Эритросперм. 0341 .....	3,25	22	I	1927					
Альбидум 0721 ..	3,19	21	I	1927					
Местн. неулучш. .	1,89	12,5	II	1927					
Участок при Сев.-Кавказск. опытн. станции В. И. П. Б. (Армавир. окр.). — 34.									
Лютесценс 062 ..	9,26	62	I, I, I, I	24—27	Месянопус 069.	7,41	49,5	128	I, I, II, I 24—27
Альбидум 0721 ..	8,32	55,5	I, I, III, I	24—27	Хордеиформе 0189	7,27	48,5	125	I, I, I, I 24—27
Эритросперм. 0341 .....	8,02	53,5	I, I, III, I	24—27	Местная твердая кубанка .....	5,80	39	100	II, II, III, III 24—27
Муртазовский участок (Муртазово, Кабардинск. Автоп. Обл.). — 62.									
Лютесценс 062. . .	2,05	13,5	I, I	26—27	Месянопус 069 . .	0,89	6	I, I	26—27
Участок при Прикумском опытн. поле (Терск. окр.). — 46.									
Альбидум 0721 . .	5,9	39,5	137	I, I	25—26	Месянопус 069 . .	5,4	36	I, I 25—26
Лютесценс 062 . .	5,7	38	132	I, I	25—26	Хордеи ф. 010 . .	5,2	35	I, I 25—26
Местн. неулучш. .	4,3	29	100	I, II	25—26				
Участок при Хасав-Юртовском опытн. поле, неорош. (Дагреспубл.). — 35.									
Альбидум 0721 . .	6,69	44,5	I, I	26—27	Месянопус 069	5,13	34	I, I	26—27
Участок при Хасав-Юртовском опытн. поле, орош. (Дагреспубл.). — 64.									
Альбидум 0721 . .	4,62	31	I	1926	Месянопус 069	3,71	25	I	1926
Лютесценс 062 . .	4,62	31	I	1926					
Цезиум 0111 . .	4,55	30,5	I	1926					
Буйнакский (Темир Хан-Шура) участок, неорош. Дагреспубл.). — 36.									
Лютесценс 062 . .	7,12	47,5	I	1926	Миндум амер. .	4,26	28,5	91	I 1926
					Хордеи ф. 010 . .	3,11	21	67	I 1926
					Местная твердая .	4,67	31	100	I 1926
Буйнакский участок, орошаемый (Темир-Хан-Шура) Дагреспубл. — 65.									
Лютесценс 062 . .	5,26	35	I, I	26—27	Миндум амер. .	4,01	27	I, I	26—27
Альбидум 0721 . .	4,99	33	I, I	26—27	Хордеи ф. 010 . .	3,62	24	I, I	26—27

— 27 —

Как мы видим из вышеупомянутой таблицы, во всем IV районе во всех случаях, первые места по урожайности определенно занимают белоколосой краснозерной безостой лютеценс 062 Саратовск., белоколосой белозерной безостой альбидум 0721 Саратовской, а в более юго-восточной части белоколосым краснозерным остистым улучшенным русаком (эритроспермум) 0341 Саратовской; при этом превышение урожайности наиболее урожайного селекционного сорта над неулучшенным местным доходит до 43%.

По отношению к наилучшим сортам твердой пшеницы в разных частях этого района наблюдаются различия, находящиеся в зависимости от почвенно-климатических оттенков, в зависимости от чего район должен быть разделен на подрайоны.

Приводим ниже данные за ряд лет о натуре этих сортов, абсолютном весе, стекловидности а также содержании белковых веществ по участкам: Саратовскому, Донецкому, Отрада-Кубанскому и Сумскому, характерным для разных частей этого района. По мукомольно-хлебопеккарным достоинствам мы располагаем для этого района данными лишь одного только Донецкого участка (за два года).

## Рыночные качества IV района.

Название сортов.	Процент белковых веществ.	Абсолютн. вес.	Натура		Процент стеклов.
			в килогр. на гектол.	в золот- никах.	
Сумской участок 1923 - 1927 гг.					
Альбидум 0721 Сарат. . . . .		21,9—28,5 38,0	71,6	121	
Лютеценс 062 Сарат. . . . .		23,5—27,8—31,8	72,2	122	
Белоколоска Полт. . . . .		25,0—29,7 32,2	71,2	120,5	
Арнаутка 05 Екат. . . . .		31,3 (32,7)—35,5	71,5	121	
Арнаутка Кочина . . . . .		32,0—34,0—36,8	71,2	120,5	
Саратовский участок 1924—1927 гг.					
Эритроспермум 0341 Сарат. . . . .		27,0—28,7—33,6	74,9—78,0—79,5	131,5	
Альбидум 0604 Сарат. . . . .		23,8—27,1—33,1	68,1—75,0—79,0	127	
Лютеценс 062 Сарат. . . . .		24,8—27,5—31,8	69,6—75,6—80,5	128	
Альбидум 0721 Сарат. . . . .		20,0—25,0—30,8	69,0—75,4—79,5	127,5	
Месянопус 069 Кр. К. . . . .		26,6—30,7—38,3	71,9—77,3—81,5	130,5	
Хордеиформе 0189 Кр. К. . . . .		20,7—30,6—40,2	70,6—77,1—82,0	130	
Донецкий участок 1924—1927 гг.					
Эритроспермум 0341 Сар. . . . .	?	17,8—23,7—28,9	66,6—75,7—80,6	128	58—70—81
Альбидум 0604 Сар. . . . .	?	17,8—21,7—27,9	64,1—71,3—77,1	121	57—69—95
Лютеценс 062 Сар. . . . .	?	18,8—21,9—26,1	67,3—72,8—75,5	123,0	13—45—57
Альбидум 0721 Сар. . . . .	14,6—17,20—20,1	15,8—(20,4)—25,5	65,5—72,7—77,6	123,0	16—42—55
Месянопус 069 Кр. К. . . . .	?	23,5—28,4—32,2	68,5—75,2—81,2	127	91—96—100
Хордеиформе 0189 Кр. К. . . . .	?	20,7—26,9—31,5	64,1—74,3—81,2	126	94—97—100
Сев.-Кавказский участок (Отрада Кубанская) 1924—1927 гг.					
Эритроспермум 0341 Сарат. . . . .		20,0—22,9—25,9	72,1 74,4—76,1	126	56—66—87
Альбидум 0604 Сарат. . . . .		19,0—22,5—24,8	66,6—69,4—74,9	117	57—66—83
Лютеценс 062 Сарат. . . . .		17,6—22,7—26,1	70,6—71,6—72,2	121	3—31—56
Альбидум 0721 Сарат. . . . .	13,4—16,3—18,5	17,6—20,5—24,10	68,1—69,7—72,6	118	3—24—61
Месянопус 069 Кр. К. . . . .		23,2—27,6—30,4	72,4—75,0—77,8	127	92—97—99
Хордеиформе 0189 Кр. К. . . . .		25,2—27,8—31,7	69,8—73,9 76,1	125	90—95—98

Примечание. Данные химического анализа только за 1924—1926 гг.

## Хлебопекарно-мукомольные качества.

Название сортов.	Процент выхода муки.	Качество муки.	Донецкий уч. 1925—1926 гг.				
			Процент припека.	Объем вых. в к. с.	Поглот. способ.	Порист.	Отнош. вых. соты к diam.
Альбидум 0604	65,3—70,8—76,4	Белая рассыпч. вымал. средн. . . .	35 38—41	513	56 90	0,35	80—83—86
Лютесценс 062	69,2—70,0 70,9	Белая крахмал. вымал. легк. . . .	37—38	38 473	55 65	0,38	70—76—81
Альбидум 0721	67,6—70,5—73,5	Слегка желтов., крахмал. вым. средн.	35—39	44 467	56 67	0,30	69—71—72
Мелянопус 069	70,0—73,1—76,3	Желтая, рассыпч. вымал. трудн. . .	44—46	47 411	62 60	0,40	63—69—75
Хордсиформе 0189	70,0—73,8—77,7	Желтая рассыпч. вымал. средн. . .	38—41	44 463	59 77	0,45	74—79—85

Из урожайных сортов мягких пшениц выделяются по качеству в этом районе улучшенный русак (эритроспермум) 0341 Сар. ст. Он стоит на первом месте по натуре, крупности зерна и абсолютному весу, а по стекловидности уступает лишь сорту цезиум 0111, значительно худшему его по урожайности в этом районе. Поскольку можно судить по данным мукомольно-хлебопекарного исследования пшениц с соседнего этому району Безенчукского участка, русак 0341 принадлежит также к числу сортов с хорошими выходами муки (желтоватого цвета и рассыпчатой консистенции) и хорошими хлебопекарными достоинствами. Сорт этот остистый.

Что касается до рекордных в этом районе по урожайности альбидум 0721 и лютесценс 062, то при хорошей натуре и абсолютном весе (лучших у лютесценс 062), они довольно низкой стекловидности и относятся к группе полукрахмалистых пшениц. Выход муки средний, вымалываемость трудная, вследствие большой мягкости муки отделение мучнистой части от оболочек требует некоторого усилия, сита легко засоряются. Мука белая без желтоватого оттенка, не рассыпчатая.

Объемный выход хлеба из этих сортов ниже среднего, пористость хлеба низкая, хлеб получается расплывчатый (с малым отношением высоты хлеба к его диаметру); по вкусу хлеба они принадлежат к худшим сортам.

Общая хлебопекарная способность низкая, значительно хуже чем у эритроспермум 0341 и других первоклассных по качеству сортов (альбидум 0604 и цезиум 0111).

Поэтому эти сорта, хотя и заслуживают широкого распространения за свою высокую урожайность (притом в крупнейшем ярово-пшеничном производящем районе страны), но должны идти преимущественно для потребления внутри Союза и притом, имея в виду использование их на муку по возможности в смеси с другими лучшими по качеству сортами.

Во всех тех случаях, когда лучшие их по качеству сорта — улучшенный русак 0341 (остистый) или альбидум 0604 (безостый) оказываются лишь на немного меньше по урожайности (на 5—10 пуд. на десятину), чем лютесценс 062 и альбидум 0721, — распространение их должно быть предпочтительно последним, особенно для целей экспорта.

Твердые пшеницы в этом районе в общем несколько менее урожайны, чем мягкие. При хорошем вообще их качестве здесь (хотя худшем, чем в следующих районах) лучшей является хордсиформе 0189, с мукой сильно крупитчатой, желтоватого оттенка: хотя процент припека у этого сорта и невысокий для твердой пшеницы (обладающей обычно более высоким припеком, чем мягкие пшеницы), но он отличается хорошим объемным выходом, пористостью и вкусом хлеба и в результате занимает первое место по хлебопекарной способности из твердых пшениц этого района.

Сорт твердой пшеницы мелянопус (сивоуски) 069, давая также хороший выход муки желтоватого оттенка и крупитчатого строения, отличается из всех пшениц наивысшим припеком (в среднем 46 против 38 у лютесценс 062 по Донецкому участку) и очень высокой поглотительной способностью теста; клейковина у этого сорта чрезвычайно крепкая, дающая наиболее нерасплывающиеся высокие хлебы. Вкус хлеба у этого сорта приятный, но объемный выход его ниже других пшениц и хлебопекарная способность средняя.

Сорт твердой пшеницы хордсиформе 010 также хорошего качества.

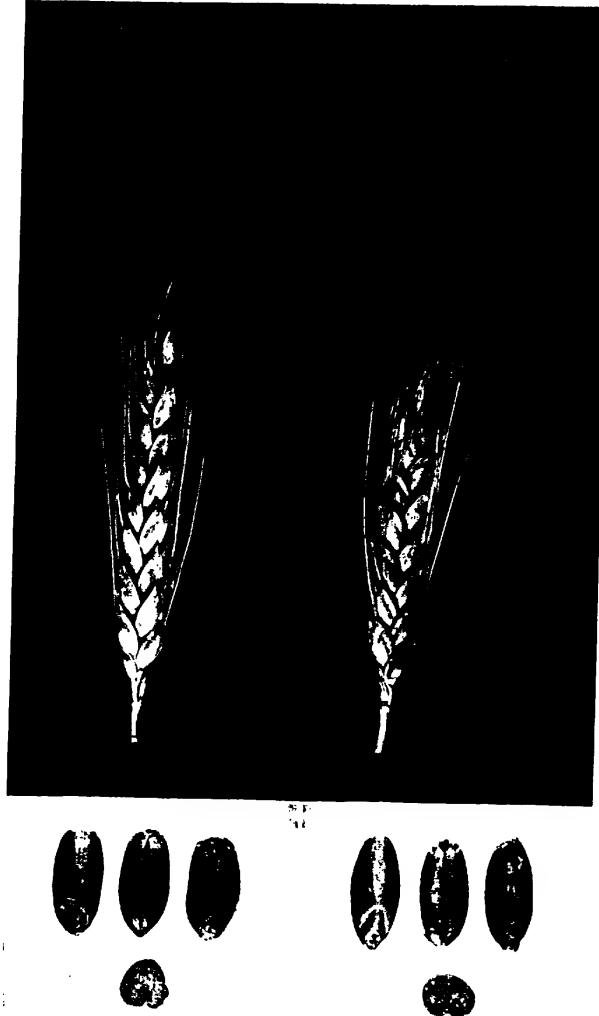
В соответствии с громадной протяженностью IV района и различными оттенками естественно-исторических условий, при преобладающей в нем высокой урожайности альбидум 0721 и лютесценс 062, — среди твердых пшениц наблюдаются различные варианты урожайности, в значительной мере в зависимости от большей или меньшей засушливости климата. В связи с этим район IV может быть разделен на следующие подрайоны.

**Подрайон IV, — А** занимает большую часть лесостепи (луговой степи) Левобережья и Правобережья (за исключением более повышенной его части) Украинской ССР и прилежащую к ней

— 29 —

с юга часть черноземной степной полосы. Среднее количество осадков мая июля 160—190 мм, при температуре июля 19,5—20,5 градусов; ср. относ. влажность воздуха в 1 ч. дня для мая 43—46% июня 47—50%.

Наилучшие сорта этого подрайона:—альбидум 0721, с урожаями в среднем высшими на 15—25% местной белоколоски полтавской, в лесостепи Правобережья от него мало отстает



Фот. 3. Колос и зерно твердых яровых пшениц хордеиформе 05 Екате-  
станции (налево) и хордеиформе 0189 Краснокутск. станции (направо).  
Phot. 3. Spike and kernel of the durum spring wheat hordeiforme 05 of Ekateri-  
noslav Exper. Station (to the left) and hordeiforme 0189 of Krasnokut Exp.  
Station (to the right).

по урожайности лютеценс 062, а в лесостепи Левобережья (Теткинская, Веселоподол, Ману-  
ильская ст.) конкурирует белоколоска „6“ Мануильской опытной станции, селекции Корхова.  
Твердые пшеницы сравнительно уже немного отстают по урожайности от мягких, при чем  
по данным Украинских сетей оказываются наилучшими мелянопус 069 Краснокутск.  
и местная украинская массового отбора арнаутка Кочина. По сходству климатических условий

-- 30 --

с районами высокой урожайности хордеиформе 010 Екат. в РСФСР можно, однако, полагать, что этот сорт (не бывший пока в испытаниях Всеукраинской сети) окажется здесь лучше вышеуказанных сортов.

В этот подрайон входят Сумской, зап. часть Харьковского, Полтавский, Лубенский, Роменский, Прилукский, Шевченковский, Кременчугский Уманский, Шепетовский, (в лесостепи) округа, а также вероятно Днепропетровский и Криворожский (степь).

Подрайоны IV Б и IV В в сходны друг с другом по наилучшим сортам мягкой пшеницы, отличаясь в предпочтительности тех или иных сортов твердой пшеницы.

В подрайоне IV—Б почти наряду с альбидум 0721 и лютеценс 062 стоит улучшенный русак (эритроспермум) 0341, лучший их по качеству, но остистый; из твердых же пшениц оказываются наиболее урожайными не Саратовские и Краснокутские пшеницы, а менее засухоустойчивая Екатеринославская хордеиформе 010 (также как в соседнем с севера районе I А). Здесь выпадает несколько большее количество осадков (в среднем около 140), чем в последующих подрайонах; средняя температура июля около 21—22°. Подрайон этот проходит в черноземной разнотравно-злаковой степи южных уездов Воронежской губернии, Балашовского и Аткарского уездов Саратовской губернии.

Далее на юго-восток подрайон IV Б переходит в более засушливый подрайон IV—В разнотравно-злаковой черноземной степи, в котором наиболее урожайные мягкие альбидум 0721 и лютеценс 062 общие для всего IV района комбинируются с более засухоустойчивыми из твердых пшениц Краснокутскими хордеиформе 0189 и еще далее на юго-восток с мелянопус 069<sup>1</sup>. Подрайон окаймляет юго-восток как бы кольцом, состоящим из трех звеньев черноземной разнотравно-злаковой степи: Среднего Заволжья (Бузулукский, часть Самарского и Каширинского уездов); южной части Саратовской и северной — Сталинградской губерний; далее оно опускается на юг через Донецкий и Шахтинский округа, загибая постепенно на юго-восток проходит полосой по зоне „неустойчивого увлажнения“ Сев. Кавказского Края (юго-восточной части Донского округа, восточной части Кубанского, северной части Армавирского, южным степным черноземным частям Ставропольского и Терского округов) и, переходя затем в восточное направление постепенно суживается и сходит на-нет (под влиянием вертикальной зональности Кавказских гор) в средних плоскостных и предгорных частях Кабардинской, Осетинской Автономных областей и Дагестанской Республики.

Отдельные звенья этого подрайона имеют разное количество осадков мая июля и среднюю температуру июля:

в северной части (Ср. Заволжье)	— 100 125 мм. и темп. 20—21,5
„ средней части	— 125 150 „ „ „ 21,5 23
„ южной, Северокавказск. части	— 150 200 „ „ „ 22 23,5

Так как в северной части меньшее количество осадков комбинируется с более умеренной летней температурой, а в южной большее количество осадков с более жарким летом, то получаются в общем более или менее сходные условия увлажнения, со сходными почвенно-ботаническими зонами и сходной сортовой районностью.

Это наиболее типичная часть района альбидум 0721 и лютеценс 062, проходящая к тому же, за исключением Северокавказского ее звена, по области наибольшей плотности ярово-пшеничных посевов.

К этому подрайону относится все вышесказанное в описании IV района по поводу качества наиболее урожайных Саратовских пшениц и предпочтительности в этом отношении их конкурента по более экспортному качеству улучшенного русака 0341. Однако, меньшая его урожайность против альбидум 0721 (на 6—12 пудов) в большинстве пунктов этого района (кроме Саратовского участка) и особенно его остистость,—не дают права надеяться на успех его распространения. Другой же прекрасный по качеству сорт Саратовской селекции—альбидум 0604 слишком уступает здесь по урожайности альбидум 0721 и лютеценс 062. Последние не имеют здесь пока конкурентов по урожайности, давая возможность повысить урожайность полей на 35—45% против местных неулучшенных сортов<sup>1</sup>.

Твердые пшеницы в этом подрайоне порядочно уступают мягким по урожайности.

<sup>1</sup> В более влажном районе Темир-хан-Шуринского опытного участка лучшей оказывается снова хордеиформе 010.

<sup>2</sup> В районе Бузулукского опытного поля также в первой группе по урожайности стоит местная Ноэ (в среднем за 4 года меньше, чем лютеценс 062 на 4 пуда на десятину), усиленно распространяемая опытным полем. К сожалению, мы не располагаем пока данными об ее качестве, но если судить по бывшему в сортоиспытании на участках этого района сорту Ноэ из Западной Сибири, то она принадлежит к группе пшениц лишь среднего качества.

— 31 —

**РАЙОН V** является областью высокой урожайности: белозерной, безостой, белоколосой альбидум 0604 (при хороших также урожаях лютесценс 062 из мягких; хордеиформе 0432 Саратов. и 0189 Краснокутской, а также мелянопус 069 из твердых пшениц. Пшеницы отличаются здесь и особо высоким качеством, вследствие почвенно-климатических условий этого района.

Этот район, чрезвычайно характерный в своих естественно-исторических особенностях, почти в полной мере совпадает с областью южно-ковыльных и частью злаково-полюнных степей на южных черноземах и каштановых почвах, в пределах среднего количества осадков мая-июля 125—90 мм. и изотерм июля 23—24 (а в Заволжья 22—24); средняя относительная влажность воздуха (в 1 ч. дня) в этом районе в мае месяце только около 40% в, в июне 40—45% в. Это область особого значения яровой пшеницы, как по высокому проценту посевной площади под нею (30—40 и более процентов всей посевной площади), так и по исключительно высокому качеству зерна. К сожалению этот же район в засушливые годы является центром неурожая в стране, а потому предъявляет особые требования к засухоустойчивости пшениц.

Название сортов мягкой пшеницы.	Урожай.		Относ. урожай. против наилучш.	Группы по урожай.	Года опытов.	Название сортов твердой пшеницы.	Урожай.		Группы по урожай.	Года опытов.
	в центн. на гектар.	в пуд. на дес.					в центн. на гектар.	в пуд. на дес.		
Подрайон „А“—разнотравнозлаков черноземная степь Ср. Заволжья.										
Участок при Безенчукской опытной станции (Самар. губ.)—37.										
Альбидум 0721 . . .	13,22	88	152	I, I, I, I	24—27	Хордеиф. 0432 . . .	11,75	78,5	I, I, I, I	24—27
Цезиум 0111 . . .	13,10	87,5	150	I, I, I, I	24—27	Хордеиформе 0189	11,22	75	I, I, I, I	24—27
Лютесценс 062 . . .	12,91	86	148	I, I, I, I	24—27	Белотурка 0111 Без.	10,92	73	I, II, I, I	24—27
Альбидум 0604 . . .	12,82	85,5	147	I, I, I, I	24—27					
Местная наилучш. полтавка . . . . .	8,71	58	100	II, I, IV, III	24—27					
Участок при Рыковском сах. заводе (Россош. уезд Ворон. губ.)—31.										
Лютесценс 062 . . .	8,15	54	102	I, II	26—27	Хордеиф. 0432 . . .			I	(27)
Альбидум 0604 . . .	7,99	53	100	I, II	26—27	Мелянопус 069 . . .	7,17	48	I, II	26—27
Местн. . . . .	7,99	53	100	I, I	26—27					
Участок в Сальском окр. Сев. Кавк. края—45										
Цезиум 0111 . . .	7,79	52	160	I, I	26—27	Мелянопус 069 . . .	4,22	28	I, I	26—27
Эритросп. 0341 . . .	7,63	51	156	II, I	26—27	Акма . . . . .	4,19	28	I, I	26—27
Альбидум 0604 . . .	6,74	45	138	I, I	26—27					
Местн. наилучш. . . . .	4,87	32,5	100	II, III	26—27					
Участок при Семипалатинском опытн. поле—50.										
Лютесценс 062 . . .	9,80	65	127	I, I, I	25—27	Хордеиформе 0189	6,74	45	I, I, I	25—27
Альбидум 0604 . . .	9,49	63	123	II, I, I	25—27	Мелянопус 069 . . .	6,50	43,5	II, I, I	25—27
Альбидум 0721 . . .	9,18	61	119	II, I, I	25—27					
Местн. наилучш. полтавка . . . . .	7,73	51,5	100	II, II, II	25—27					
Подрайон „Б“.—Ковыльные южночерноз. и каштановые степи Украины.										
Участок при Херсонской опытной ст. 42 сеть Всеукр. Общ. семян.										
Лютесценс 062 . . .	3,45	23		I, III, II	23—26—27	Мелянопус 0122	(1,51)	(10)		(26—27)
„ „ . . . . .	(1,53)	(10)			(26—27)	Од. . . . .				
Альбидум 0604 . . .	3,18	21		I, III, I	23—26—27	Мелянопус 069 . . .	(1,45)	(9,5)		(26—27)
						Местн. твердая . . .	(1,15)	(7,5)		(26—27)



— 32 —

**Район V—**Лютесценс 062 и альбидум 0604 Сар. твердых пшениц Саратов. и Краснок. селекции.

Название сортов мягкой пшеницы.	Урожай.		Относ. урожай. против неулучш.	Группы по урожай.	Года опытов.	Название сортов твердой пшеницы.	Урожай.			Группы по урожай.	Года опытов.
	в цент. на гект.	в пуд. на дес.					в цент. на гект.	в пуд. на 1 дес.			
Участок при Одесской опытн. станции сеть Всеукр. Общ. Семен., -41.											
Лютесценс 062 .	8,0	53,5		II, I, I, I, I	23—27	Мелянопус 069	(6,55)	(43,5)		I, I, I	(25—27)
Мильтур. 0162 Хар.	7,8	52		II, I, I, I, I	23—27	Арзатка Кочина	6,05	40		II, II, III, I, II	23—27
Альбидум 0721 .	7,4	49,5		III, I, I, I, I	23—27	" "	(5,10)	(34)			(25—27)
Альбидум 0604	7,15	47,5		III, I, I, I, I	23—27						
Участок „Аскания Нова“ сеть Всеукр. Общ. семенов., -43											
Лютесценс 062 . .	7,85	52,5		I, I, I	23—25	Хордеиформе 05 .				II—I	23—24
Альбидум 0721 . .	7,3	49		I, I, I	23—25						
Альбидум 0604	7,25	48,5		I, I, I	23—25						
Подрайон V „В“—Альбидум 0604 Сар. и твердых Кр. Курск. селекции.											
Участок при Камышинском опытн. поле—48.											
Альбидум 0604	7,45	50	148	I, I, I, I	24—27	Мелянопус 069	(6,77)	(45)		I, I, I,	(24—26)
Лютесценс 062 . .	7,30	48,5	145	I, I, I, I	24—27	Хордеиф. 0189	5,95	39,5		I, I, I II	24—27
Эритросп. 0341 . .	7,13	47,5	141	I, I, I, I	24—27	" "	(6,53)	(43,5)		I, I	24—26
Местн. неулучш. .	5,04	33,0	100	I, II, III, I	24—27						
Котлубанский участок в (Сталинградск. уезде)—47.											
Альбидум 0604	5,51	37	116	I, I	26—27	Хордеиф. 0189	5,16	34,5		I, I	26—27
Лютесценс 062 . .	5,53	37	116	I, I	26—27	Хордеиф. 0432	5,15	34,5		I, I	26—27
Эритросп. 0841	5,53	37	116	I, I	26—27	Местн. неулучш. .	4,88	32,5		I, I	26—27
Местн. неулучш. .	4,75	31,5	100	II, I	26—27						
Участок при Краснокутск. оп. ст. (Обл. Немцев. Поволжья)—39.											
Эритросп. 0841	(11,05)	(73,5)			(25—27)						
Лютесценс 062 . .	8,49	56,5	132		24—27	Мурциензе 0171	(6,56)	(44)			(1927)
" " . .	(10,85)	(72,5)			(25—27)	Хордеиф. 0189	7,22	48			24—27
Альбидум 0604	7,88	52,5	122		24—27	" "	(5,90)	(39,5)			(1927)
" "	(10,02)	(67)			(25—27)	Хордеиф. 0432 .	(6,11)	(41)			(1927)
Местная (русак.) .	6,44	43	100		24—27						

33

## Рыночные качества пшениц V района.

Названия сортов.	Безенчукский уч.—1924—1927 г.				Одесский уч.—1923—1926 г.			
	Процент бел. вещ. 1924—26 г.	Абсол. вес.	Натура.		Проц. стеклов.	Абсол. вес.	Натура.	
			в килогр. на гектол.	в золотн.			в кгр. на гектол.	в золотн.
Альбидум 0604 Сар.	12,9—17,10—20,5	23,4—28,1—36,0	75,8—76,5—77,6	129	63—81—97	19,2—25,0—31,4	73,5	124
Цезиум 0111 Залп.	13,8—18,13—21,5	20,9—23,5—30,3	78,2—79,5—80,4	134	77—80—99			
Сиб. . . . .								
Эритроспермум 0341 Сар.	13,8—17,45—20,1	24,7—27,0—30,1	75,5—79,0—80,5	133	69—74—81			
Милетурум 0274 Од.	14,0—18,6—22,2	19,5—22,1—27,4	76,4—77,3—78,3	130,5	63—67—70	16,0—20,0—26,2	74	125
Альбидум 0721 Сар.	13,7—17,82—21,7	22,0—25,9—30,4	74,3—76,4—78,8	129	8—47—75	17,1—22,8—28,8	72,7	123
Лотесценс 062 Сар.	14,4—17,84—20,5	22,2—26,6—31,2	76,0—77,0—78,0	130	19—51—63	19,5—24,5—31,2	75,2	127
Хорденформе 0432 Сар.	?	30,6—32,8—36,6	74,8—77,4—80,0	131	88—96—100			
Хорденформе 0189 Кр. К. . . . .	12,4—16,67—19,4	31,4—32,2—33,5	76,6—79,1—80,9	133,5	88—96—99			
Меланопус 069 Кр.К.	12,5—16,74—19,2	29,5—32,2—35,5	77,3—79,1—80,3	133,5	94—97—100			
Белогурка 0111 Беленч.	?	29,4—30,3—31,9	72,3—78,3—81,4	132	85—94—98			
Сивуоска 0209 Без.	?	25,5—29,7—31,6	78,0—79,6—80,1	134	95—98—100			

Названия сортов.	Краснокутский уч.—1924—1927 г.				Камышинский уч. 1924—1927 г.			
	Процент бел. вещ. 1924—26 г.	Абсол. вес.	Натура.		Проц. стеклов.	Абсол. вес.	Натура.	Проц. стеклов.
			в кгр. на гектол.	в золотн.				
Альбидум 0604 Сар.	17,3—19,11—20,1	23,4—27,0—29,3	71,9—74,2—78,0	125	52—66—82	19,0—25,7—31,4	73—77—85	
Эритроспермум 0841 Кр. К. . . . .	?	(30,4)	(77,1)	(130)	(60)			
Эритроспермум 0341 Сар.	18,2—18,98—19,5	25,0—26,1—29,6	74,6—77,6—82,1	131	78—82—86	24,2—27,8—30,7	62—82—92	
Лотесценс 062 Сар.	17,7—19,15—21,4	23,2—26,3—29,4	73,0—74,8—79,4	126	11—43—80	19,7—25,7—31,1	32—45—53	
Хорденформе 0432 Сар.	?	(32,4)	?		98	26,6—31,6—36,3	94	
Хорденформе 0189 Кр. К. . . . .	18,2—18,9—19,4	29,8—31,8—34,5	76,1—78,1—81,1	132	95—98—100	27,8—31,6—33,3	80—94—99	
Меланопус 066 К.К.	17,6—18,45—19,0	28,8—30,1—30,9	76,4—78,5—80,8	132,5	97—98—99	25,9—30,4—34,8	92—95—100	

Примечание: цифрой в скобках даны средние значения за 2 года 1926—27 г.

— 34 —

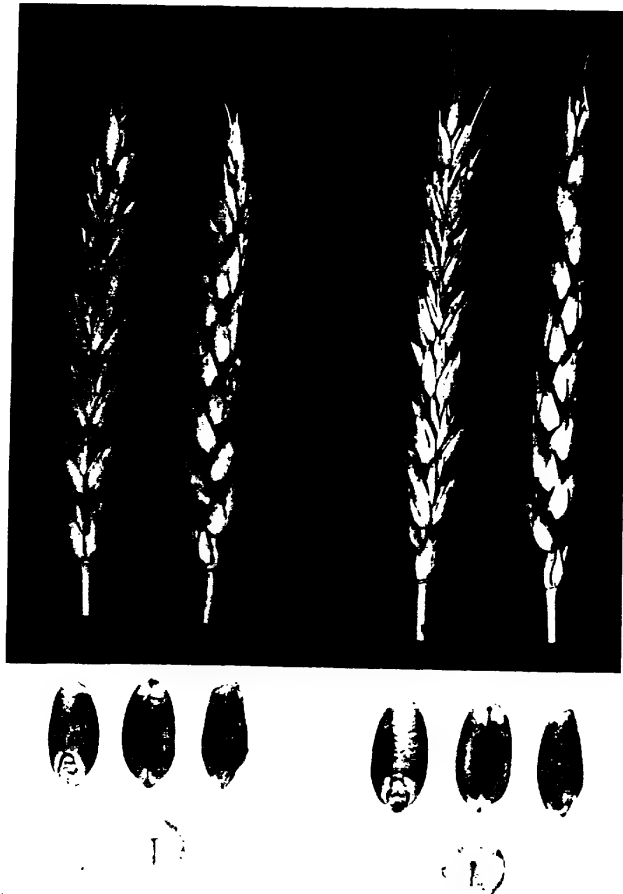
## Мукомольно-хлебопекарные качества.

Названия сортов.	Процент выхода муки.	Качество муки.	Процент припека.	Объемн. выход в куб. с.	Поглот. спос.	Пористость.	Отнош. выс. к диам.	Хлебопекарн. способн.
Безенчукский участок 1924—26.								
Амбидум 0604 Сар. . . . .	69—73,8—76,6	Желтоват. распыч. вымываемость легкая . . . . .	37—39—42	437	59	76	0,43	68—76—89
Цезиум 0111 Зап. Сиб. . . . .	72,6—77,3—85,3	Желтоватая распыч. вымал. легко	34—38—44	484	60	85	0,43	69—81—90
Эритроспермум 0341 Сар. . . . .	71,5—75,9—78,5	Желтоватая распыч. вымал. легкая	33—37—43	449	57	86	0,36	69—75—81
Мивтурум 0274 Оз. . . . .	72,9—76,3—80,7	Желтоватая распыч. вымал. легкая . . . . .	34—37—42	439	57	92	0,35	61—73—83
Амбидум 0721 Сар. . . . .	71,1—71,3—71,7	Белая с желтов. отт. крахм. вымываемость довольно трудная	35—38—40	421	56	68	0,42	67—68—69
Лотесценс 062 Сар. . . . .	74,9—75,9—77,8	Белая с желтов. отт. крахм. вымываемость довольно трудная	36—38—41	398	56	62	0,37	59—62—66
Хорденформе 0432 Сар. . . . .	70—73,2—79,5	Желтая крупич. . . . .	36—39—43	475	62	95	0,44	81—84—86
Хорденформе 0189 Кр. К. . . . .	68—70,6—73,5	Светложелт. крупич. . . . .	33—41—47	427	65	76	0,39	61—73—87
Белотурка 0111 Без. . . . .	?	Светложелт. крупич. . . . .	39—41—43	422	64	75	0,40	63—73—79
Мезионус 069 Кр. К. . . . .	64,1—73,3—81	Светложелт. крупич. . . . .	42—45—50	363	67	68	0,48	60—67—75
Сивюска 0209 Без. . . . .	72,5—76,5—81,7	Светложелт. крупич. . . . .	34—42—54	408	66	73	0,37	44—69—90
Краснокутский участок 1924—26.								
Амбидум 0604 Сар. . . . .	72,3	Желтоват. распычатая, вымываемость средняя . . . . .	33—37—44	507	58	88	0,38	76—83—92
Эритроспермум 0811 Кр. К. . . . .	(71,6)	Белая с желтов. оттенк. распыч.	(39)	—	—	—	—	(77)
Эритроспермум 0341 Сар. . . . .	74,2	Желтоват. распычатая . . . . .	30—33—35	474	59	88	0,40	78—81—85
Лотесценс 062 Сар. . . . .	68,1	Белая крахмалист. вымываемость трудная . . . . .	36—38—41	471	58	67	0,39	71—73—76
Хорденформе 0189 Кр. К. . . . .	70,2	Желтая крупич. вымываемость трудная . . . . .	37—37—44	449	61	93	0,52	78—85—89
Мезионус 069 Кр. К. . . . .	71,1	Желтая крупич. . . . .	37—39—43	443	62	85	0,58	79—85—96
Камышинский участок 1924—25.								
Амбидум 0604 Сар. . . . .	73,3	Желтая, распычатая . . . . .	37—39—41	453	56	80	0,36	71—76—81
Лотесценс 062 Сар. . . . .	71,3	Белая крахмалист. . . . .	33—34—34	460	54	83	0,42	78—79—81
Хорденформе 0189 Кр. К. . . . .	65,9	Желтая распычатая . . . . .	40—44—49	435	63	83	0,43	78—79—80
Мезионус 069 Кр. К. . . . .	72,6	Желтая распычатая . . . . .	42—43—44	354	62	60	0,62	70—71—72

— 35 —

Из всех урожайных мягких пшениц этого района высокой стекловидностью зерна, высоким абсолютным весом и хорошей натурой выделяется альбидум 0604.

По словам К. М. Чинго-Чингаса, альбидум 0604 представляет полную противоположность альбидум 0721 и лютеценс 062 уже по зерну. Высокая стекловидность зерна этого сорта и его более плотная консистенция отражаются на помоле и структуре муки. Вымалываемость легкая, мука разделистая, рассыпчатая, в условиях юго-востока желтоватого оттенка. Выхода



Фот. 4. Колос и зерно яров. пшеницы альбидум 0721 Сарат. оп. станции (налево) с полумучнистым зерном, и альбидум 0604 Сарат. станции с полустекловидным зерном (направо).  
Phot. 4. Spike and kernel of the spring wheat albidum 0721 of Saratov Exp. Station (to the left) - with semisoft grain, and albidum 0604 of Saratov Exp. Station with semihard grain (to the right).

муки хорошие. Хлебы с высоким объемным выходом (Красный Кут 1925 г.—545- наивысшая вообще цифра объемного выхода для всех сортов и участков сети за три года), высоким для мягких пшениц припеком и прекрасной пористостью. По общей хлебопекарной оценке этот сорт занимает здесь первое место (если не считать цезиум 0111, стоящего ниже по урожайности) и дает прекрасные результаты. Сорт этот, будучи к тому же безостым, заслуживает в этом районе предпочтительного и самого широкого распространения, в качестве одного из лучших экспортных сортов (на ряду с цезиум 0111 для Западной Сибири). Некоторым недостатком его

5

— 36 —

для внешнего рынка может служить (вследствие необоснованного предубеждения) его белозерность, но после первого же экспорта пробных партий его зерна это предубеждение при превосходных качествах этого сорта легко может быть разрушено.

Весной 1927 года для испытания практических достоинств зерна альбидум 0604 в крупном масштабе был произведен пробный помол 3500 пудов его зерна (натуре 130) на одной из крупных мельниц города Покровска.

Согласно сообщению НКЗема Немреспублики при помоле получилось муки пшеничной первого сорта „голубое клеймо“ 18,6%; второго сорта (г. к.) 34,2%, третьего сорта (г. к.) 19,8%, четвертого сорта (г. к.) 8,6%, а всего 81,2% муки.

Установлено, что при переработке 75% мягкой и 25% твердой пшеницы при натуре 128 золотников должно получиться стандартной муки „голубое клеймо“ 75%, а при натуре 130 золотников около 76,2%. Между тем альбидум 0604 в этом пробном помоле дал 81% муки.

Таким образом, один альбидум 0604 без примеси твердой пшеницы дал муки голубого клейма на 5% больше и мука по внешнему виду лучше. Опытными выпечками из этой муки получены следующие результаты: первый сорт муки, ставленный на снятом молоке, дал припеку 15,5 фунта на пуд или 38,75%; второй сорт муки, ставленный на воде, дал припеку 20 фунтов на пуд или 50%.

Из наиболее урожайных твердых пшениц этого района, мало различающихся между собой по абсолютному весу, натуре и высокой стекловидности, наилучшая по мукомольно-хлебопекарным качествам хордеиформе 0432 Саратов. (смотри данные исследования урожая Безенчукского участка), дающая крупчатую желтую муку с высоким объемным выходом, прекрасной пористостью хлеба и общей хлебопекарной способностью. Немного отстает от нее по качеству хордеиформе 0189 (как равно и белотурка 0111 Безенчукской селекции), дающая обычную для твердых пшениц крупчатую муку желтоватого цвета. Объемный выход, пористость хлеба и общая хлебопекарная способность этого сорта несколько меньше, чем у предыдущей, но также хорошие, равно хлеб с прекрасным вкусом. Сорт мелянопус 069 давал несколько лучшие выходы муки, отличаясь особо высоким процентом припека, высотой хлеба (малой расплывчатостью), хорошим вкусом, но с худшими, по сравнению с другими твердыми пшеницами, объемным выходом и пористостью хлеба.

В общем же этот район из всех районов Союза отличается особо высокими качествами своего зерна по стекловидности, наивысшему содержанию белков, достоинству получающейся муки и высокой хлебопекарной способностью.

Что касается до урожайности твердых пшениц по сравнению с мягкими в этом районе, то по многолетним данным опытных станций твердые пшеницы дают здесь в среднем одинаковые результаты с мягкими (Красный Кут<sup>1</sup>, Одесса<sup>2</sup> по мягким землям) или даже большие урожаи (Безенчук ср. 1912—24 г.г. белотурка 60 п. против полтавки несел. 53 п. по мягким землям, те же по пласту 62 п. и 55 п. соответственно).

Четырехлетние данные сети по участкам сети этого района дают несколько иные результаты, большую урожайность лучших мягких селекционных пшениц сравнительно с низшими твердыми около 8—10 пудов (15—25%).

Этот вывод объясняется влиянием на наши средние четырехлетние данные чрезвычайно неблагоприятного для твердых пшениц 1924 г. (не отразившегося так сильно на многолетних данных оп. станций); несвязка с Безенчуком объясняется еще и тем обстоятельством, что в опытах станции для сравнения брались неселекционные сорта, из которых подставка по опытам сети гораздо больше отстает по урожайности от селекционных мягких, чем белотурка от соответствующих селекционных твердых.

Превышение урожая лучшего селекционного против местного неулучшенного в этом районе по четырехлетним опытам сети было очень значительно, — для Красного Кута: 13 п. на десятину против неулучшенного русака (32%), а на Безенчукском даже + 30 п. против полтавки (52%).

По расположению района в разных частях Союза, хотя и при совершенно аналогичных естественно-исторических условиях, он должен быть разделен на подрайоны.

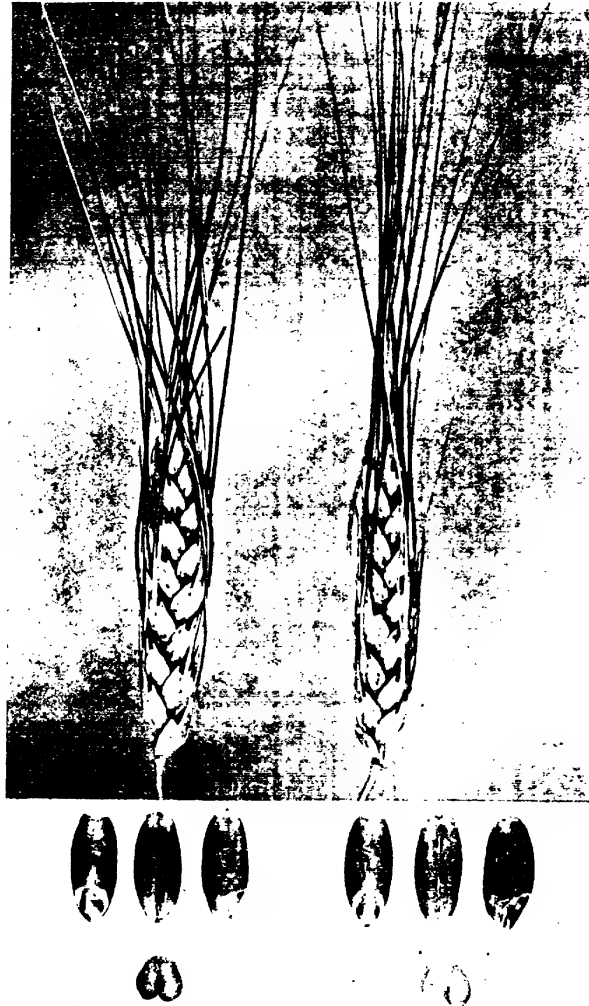
**Подрайон V—А** — включает в себя разнотравно-злаковую степь на южных черноземах Ср. Заволжья (примерно, Самарский, Пугачевский, южную часть Бузулукского, Оренбургский уезды, западные части Сталинградского и Нижнечернского уездов), а также зону недостаточного увлажнения Сев. Кавказа — Шахтинский округ, северо-восточную часть Донского, южную часть Саль-

<sup>1</sup> П. Константинов. Обзор деятельности Краснокутской станции за 1910—23 г.г.

<sup>2</sup> А. Салегин. Сводный отчет Одесской сел. станции за 1912—22 г.г.

— 37 —

ского и среднюю часть Ставропольского округов), а также соответствующую по естественно-историческим условиям часть Семипалатинской губернии. В этом подрайоне по абсолютным числам, лютеценс 062 и альбидум 0721 оказываются незначительно выше по урожайности, чем альбидум 0604, но все они находятся в первой группе по урожайности и разница в пользу



Фот. 5. Колос и зерно сивоуски 0209 Безенчукской ст. (налево) и меланопус 069 Краснокут. ст. (направо).  
Phot. 5. Spike and kernel of the durum spring wheat „Sivouska 0209“ of Besentchuk Exp. St. (to the left) and melanopus 069 of Krassnokut Exp. Station (to the right).

лютеценс 062 настолько незначительна, что безусловно покрывается высокой ценностью зерна альбидум 0604.

Из твердых пшениц здесь, как и во всем районе, первое место занимают хордеиформе 0432 Сар. и 0189 Краснокут. и несколько более засухоустойчивая меланопус 069 Краснокутская. Следом за ними, стоит белотурка 0111 Безенчукской селекции, уступающая, однако,

— 38 —

несколько предыдущим как средними абсолютными цифрами, так и по группам урожайности, не отличаясь, однако, от них качеством. Другая Безенчукская пшеница сивоуска 0209 стоит ниже.

**Подрайон V—Б.** Обращает на себя внимание то обстоятельство, что и на Украине в районе причерноморских сухих степей, сходном и по климату (110—150 мм. осадков, температура июля 22—24°) и по почвам (южные, переходные к каштановым, черноземы) и по растительности (злаковая южно-ковыльная степь) с вышеуказанным районом,—повторяется и та же картина конкуренции альбидум 0604 с другими саратовскими пшеницами. По данным участков Украинской сортосети, в Аскания Нова, Херсоне, Одессе,—альбидум 0604 также мало отстает от лютесценс 062 и альбидум 0721.

Из твердых пшениц по трехлетним данным испытания Украинской сети с небольшим числом сортов оказалась наилучшей хордеиформе 05 Екат.

Однако, с введением сетью в испытание в 1925 г. мялянопус 069, хордеиформе 0189 и нового селекционного сорта Одесской станции мялянопус 0122, последние оказались давшими в 1925—27 г.г. лучшие урожаи, и на основании этих данных, в связи с почвенно-климатическими условиями района можно с большой вероятностью предполагать, что наилучшими из твердых здесь окажутся мялянопус 0122 Одесской и 069 Краснокутской станции.

Твердые пшеницы в этом подрайоне, повидимому, довольно сильно отстают в урожайности от мягкой (данные участков Укр. сети в Херсоне и Аскания Нова), за исключением района Одесской станции, где и по данным сети и по данным самой станции средняя урожайность лучших номеров той и другой более или менее одинакова<sup>1</sup>.

Данными о мукомольных и хлебопекарных качествах селекционных пшениц этого подрайона мы не располагаем.

В него входят Одесский, Херсонский, Николаевский, Мелитопольский, округа Украины и, повидимому, Джанкойский и Евпаторийский уезды Крымской Автономн. ССР.

**Подрайон V—В**—занимает южно-ковыльные и частью злаково-полынные степи на каштановых почвах Нижнего Поволжья и северной („засушливая зона“) части Северокавказского края, со средним количеством осадков мая — июля 100 — 150 мм. и с средней температурой июля 23,5—24,5

В этот подрайон входят северная половина Области Немцев Поволжья, северные части Новоузенского и Уральского уездов, а на Правобережье — Камышинский, восточные части Сталинградского, Нижнечирского уездов, Шахтинского округа, средняя часть Сальского и северные части Ставропольского и Терского округов.

Здесь (по данным четырехлетнего сортоиспытания на Камышинском участке, и двухлетнего на Котлубанском, альбидум 0604 не только проявляет прекрасные качества своего зерна, но и по урожайности становится на высшее место перед альбидум 0721 и лютесценс 062.

Наиболее урожайной из твердых пшениц этого района является засухоустойчивая мялянопус 069 и затем уже хордеиформе 0189.

Твердые селекционные пшеницы (по мягким землям) здесь несколько уступают по урожайности селекционным мягким (по данным Камышинского участка за 4 года альбидум 0604 дала урожаи выше хордеиформе 0189 на 11 пуд., т. е. на +20%).

В этот же район альбидум 0604, повидимому, должна войти широкая полоса злаково-полынных степей Казакстана, начиная от южной части Оренбургского уезда, через Актыбинскую губернию, далее на восток к Семипалатинску.

Возможно, что эти же сорта окажутся наилучшими и в аналогичных почвенно-климатических условиях вертикальной зональности Закавказья, как это заставляют думать результаты сравнительного испытания сортов на Ленинанканском (б. Александропольском) участке в ССР Армении, расположенном в засушливом районе с каштановыми почвами.

**Район VI.** На крайнем юго-востоке и особо засушливых условиях полупустыни (ниже 80 мм. осадков мая—июля, при 23,5—25 гр. июля), с низкой относительной влажностью воздуха (35—40% в мае, в среднем для 1 ч. дня, 40—45% в для июня) от южных частей Области Немцев Поволжья, Новоузенского уезда, востока Сталинградской губернии, по Калмобласти, южной части Уральской, Актыбинской губернии и далее на восток Казакстана и в полупустынях средне-азиатских республик культура яровой пшеницы на неорошаемых („богарных“) землях

<sup>1</sup> А. Сапегин. Сводный отчет Одесск. станции.

— 39 —

возможна лишь с местными особо засухоустойчивыми сортами, притом с низкими обычно урожаями. Посевная площадь на неорошаемых землях здесь вообще мала, приурочиваясь, главным образом, к падинам и местам большого увлажнения, причем главное место посева принадлежит после проса яровой пшенице.

Некоторые указания о наилучших сортах для этого района дает расположенный на границе с предыдущим районом участок при Краснокутской станции (см. выше), а также данные более кратковременных опытов на неорошаемом участке Тингутинской станции, Темирском опытном поле и Катта-Курганской станции.

**РАЙОН VI.** —Эритроспермум 841 Кр. Кут.—Засушливые злаковопол. и солончаковые полупустыни на крайнем Юго-востоке.

Участок при Тингутинск. станции, неорош. (Красноарм. у., Сталингр. губ.) -49.

Эритроспермум 0841 Кр. К. . . . .	(7,15)	(47,5)	(146)	I	(1927)	Миндум, амер. . . .	6,28	42	I	I	1926—27
Альбидум 0604 Сар. . .	7,37	49	150	I—I	1926—27	Месянопус 069 Кр. К.	5,78	38,5	I	I	1926—27
" " " " . . . .	(6,92)	(46)			1927						
Местн. неулущ. . . . .	4,92	33	100	I—II	1926—27						
" " " " . . . .	(4,9)	(32,5)	(100)		(1927)						

Участок при Темирском опытн. поле (Актюбин. губ., Казакстан).

Хивинка местн. (грекуль)	2,58	17		I	1927	Хордеиформе 0189 Кр. К. . . . .	1,52	10			1927
Альбидум 0604 Сар. . .	2,32	15,5		I	1927						
Эритроспермум 0841 Кр. Кут. . . . .	1,92	13		I	1927						

Участок при Катта-Курганской опытн. станции неорош. (ССР. Узбекистана).

Катта-Курганск. масс. отб. . . . .	2,07	14	143	I—I	1926—27						
Грекум 0283 Красново-доп. . . . .	1,85	12,5	128	I—I	1926—27						
Кара-Кельтек . . . . .	1,79	12	123	I—I	1926—27						
Местн. неулущ. . . . .	1,15	9,5	100	I—I	1926—27						

По этим данным можно думать, что наиболее устойчивыми здесь, в этом предельном районе культуры, окажутся засухоустойчивые сорта мягкой пшеницы Краснокутской селекции, остистые белоколосые эритроспермум 0841 (с красным зерном) и грекум 01773 с белым зерном, а также богарная селекционная пшеница грекум 0283, выведенная А. К. Гольбек (Красноводопадское опытное поле). Альбидум 0604 отстает перед ними на более низкие места. Наиболее устойчивыми из твердых пшениц для этого района, повидимому, оказываются месянопус 069 и мурциензе 0171 Краснокутской селекции.

На неорошаемых участках этого района все пшеницы склонны приобретать наивысшую стекловидность, исключительно высокое содержание белковых веществ и наилучшие хлебопекарные качества. Приводим соответствующие данные по урожаю 1926 года Тингутинского неорошаемого участка.



— 40 —

Названия сортов.	Абсолютный в.с.	Натура.	Стекловидность.	Выход муки.	Мукомолы качества.	Хлебные качества					
						в % прироста.	Объемный выход.	Поглотительная способность.	Пористость.	Отношен. вы-соты к диам.	Хлебная способность
Альбидум 0604 .	32,3	79,0	79	72,6	Рассыпч.	35	576	55	95	0,53	96
Мелянопус 069 .	34,7	81,7	90	75,5	Крупнчат.	42	530	63	85	0,61	95

На Катта-Курганском сухом участке было получено при анализе урожая 1926 года содержание белков в зерне некоторых сортов до 22,7%.

## Орошаемые участки засушливых районов.

Названия сор- тов мягкой пшеницы.	Урожай.			Группы урож.	Годы опытов.	Названия сор- тов твердой пшеницы.	Урожай.			Группы урож.	Года опытов.
	в цент. на гектар.	в пуд. на 1 дес.	Относ. урож. против местн.				в цент. на гектар.	в пуд. на 1 дес.	Относ. урож. против местн.		
Участок при Уральской опытной станции, орошаем.- 67.											
Лютесценс 062	9,52	63,5	143	I-I-I	25-27	Хорденф. 0189	8,04	53,5	127	I-I-II	25-27
Цезиум 0111.	8,73	58	132	I-I-I	25-27	Местн. тверд.	6,32	42	100	II II I IV	25 27
Местн. неулущ.	6,63	44	100	I-III-II	25-27						
Участок при Тингутинской опытн. станции, орошаем. (Сталингр. губ.)-66.											
Кота амер. . .	(10,0)	(67)	132	I	(27)	Акмэ амер. .	12,91	86	111	I I	26-27
Цезиум 0111. .	13,65	91	145	I-I	26 27	Хорденф. 010.	12,30	82	106	I I	26-27
„ 0111. .	9,55)	(63,5)		I	(27)						
Местн. неулущ.	9,43	63	100	II I	26- 27	Местн. тверд.	11,60	77	100	I I	26 -27
„ „	(7,6)	(51)	(100)		(27)						
Участок при Эчмиадзинском опытном поле, орошаем. (ССР Армения).											
Маркиз амер. .	11,39	76	108	I I	26 27	Хорденф. 010.	9,36	62,5		I	26
Лютесценс 062.	11,22	75	107	I I	26 27						
Эритросп. 0341.	11,43	76	108	I I	26 27						
Цезиум 0111. .	10,99	73	105	I I	26-27						
Местн. неулущ.	10,50	70	100	I- I	26-27						
Участок при Катта-Курганской опытн. станции орошаем. (ССР Узбекистана).											
Эритросп. 0341.	13,74	91,5	111	I	26	Хорденф. 010.	12,42	83		I	1926
Цезиум 0111. .	13,46	90	109	I	26						
Местн. неулущ.	12 36	82,5	100	i	26						

— 41 —

Приводимые выше данные орошаемых участков в засушливых районах основаны на слишком малом числе пунктов и лет сортоиспытания, чтобы из них можно было сделать определенные выводы о лучших сортах.

По данным более длительного испытания на орошаемом участке Уральской станции наилучшие урожаи получились от лютеценс 062 и цезиум 0111, который оказывался в числе лучших сортов и по всем другим орошаемым участкам, за меньшее число лет. Из твердых пшениц лучшими для орошаемых участков намечается хордеиформе 0189 для Уральской станции и 010 для других участков.

При сравнении качества зерна одних и тех же сортов с орошаемых и не орошаемых участков одного и того же пункта (посевы с орошением и без орошения производились на Уральской, Тингутинской и Катта Курганской станциях) оказалось, что в условиях орошения во всех случаях зерно отличалось высшей натурой, меньшей стекловидностью, значительно меньшим содержанием белковых веществ.

**РАЙОН VII.**—„Маркиз“, альбидум 0721, лютеценс 062 и из твердых хордеиформе 010 Ек. „зона достаточного увлажнения“ черноземной степи Сев. Кавказ.

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай.		Группы урож.	Года опытов	Название сортов твердой пшеницы.	Урожай.		Группы урож.	Года опытов.
	в цент. на гектар.	в пуд. на 1 дес.				в цент. на гектар.	в пуд. на 1 дес.		
Участок при Ростово-Нахич. опытной станции—52.									
Альбидум 0721. .	9,77	65	I, I, I, I	24-27	Мелянопус 069.	8,47	56,5	I, I, I, I	24-27
Лютеценс 062. .	9,65	64,5	I, I, I, I	24—27					
Маркиз амер. .	9,14	61	II, I, I, I	24—27					
Местн. неулучш. .	7,62	51	II, II, II, III	24—27					
Участок при Ейской опытной станции 53.									
Лютеценс 062. .	12,09	80,5	I, I, I, I	24—27	Акме амер. . . .	(9,84)	(66)	I, I	(26 27)
Маркиз ам. . .	12,05	80	I, I, I, I	24—27	Хордеиформе 010	11,52	77	I, I, IV, I	24 27
Альбидум 0721. .	11,90	79,5	I, I, III, I	24—27	„ „	(8,41)	(56)	I, I	(26 27)
					Местн. тверд. гар- новка . . . . .	10,38	69	IV, I, III, III	24 27
					„ „ „	(7,80)	(52)	III, III	(24 27)
Участок при Краснодарск. опытной станции 54.									
Альбидум 0721. .	11,53	77	I, I, II, I	24—27	Хордеиформе 010	10,93	73	I, I, I, I	24—27
Лютеценс 062. .	11,51	77	II, I, I, III	24 27					
Эритросп. 0341. .	11,43	76	III, I, I, I	24—27					
Маркиз амер. .	10,95	73	II, I, I, III	24—27					
Участок при Владикавк. Сел.-Хоз. Институте 55.									
Альбидум 0721. .	6,15	41		25—27	Хордеиформе 010	3,06	20,5	I, I, I	25—27
Лютеценс 062. .	6,10	40,5		25—27					
Маркиз амер. .	5,38	36		25-27					

— 42 —

Область высокой урожайности саратовских лютеценс 062 и альбидум 0721 не ограничивается описанным ранее IV районом, но переходит и южнее в более влажную зону Северного Кавказа, („зона достаточного увлажнения“ разнотравнозлаковой степи на приазовских степных черноземах), встречаясь здесь, однако, с сильным соперником—известным американским сортом „Маркиз“.



Фот. 6. Колос и зерно амер. пшеницы Китченер (слева) и Маркиз (справа).  
Phot. 6. Spike and grain of the spring wheat Kitchener (to the left) and Marquis (to the right).

Этот сорт, как известно, занимает громадные площади в яровопшеничной степной области Канады (Саскачеван, Альберта) и С. Штатов (С. Дакота, Ю. Дакота, Монтана). Зерно его, составляя главнейшую часть известного американского рыночного сорта „Манитоба № 1“, является по количеству и качеству главнейшим нашим конкурентом на международном рынке.

Однако, этот сорт, который был в сортоиспытании на всех участках сети, во всех предыдущих районах не только уступает пальму первенства по урожайности нашим селекционным сортам, но занимает там почти всегда одно из последних мест, будучи для лесостепи недостаточно устойчивым против вредителей, а для засушливой черноземной степи недостаточно засухо-

— 43 —

устойчивым ). К тому же в условиях вышеуказанных районов он оказывается значительно хуже по натуре, стекловидности, мукомольной и хлебопекарной способности, чем наши лучшие сорта цезиум 0111, альбидум 0604, мильтурум 0274 и русак 0341.



Фот. 7. Колос и зерно твердых яровых пшениц хорденформе 0432 Саратовской станции (слева) и хорденформе 010 Екатеринославской станции (справа).  
Phot. 7. Spike and kernel of the durum spring wheat hordeiforme 0432 of Saratov Exp. Station (to the left) and of hordeiforme 010, Ekaterinoslav Exp. Station (to the right).

В рассматриваемом же нашем VII районе среднее количество осадков мая—июля 160—200 и более мм., при температуре июля 22—24; средняя относительная влажность воздуха выше

<sup>1)</sup> В районе „Маркиза“ в Америке выпадает значительно большее количество осадков за май—июль (175—200 мм.), чем в нашем Поволжье, Средне-черноземной области и большей части Украины.

— 44 —

## Рыночные достоинства.

Название сорта.	Ростовский уц. 1924—27 г.			Краснодарский уц.		
	Процент безмор. веш. 1921-1926 г.	Абсол. веш.	Натура	Процент безмор. веш. 1921-26 г.	Абсол. веш. за 1921-27 г.	Натура за 1921-27 г.
Марки . . . . .	?	16,7—21,3	27,4	?	21,6	21,5
Киченер . . . . .	12,8—14,63—17,7	68,5	72,2	70,4	122	50
Амбидум 0721 Сар.	11,8—13,88	17,0	14,1—20,1	23,9	61,0	67,4—74,5
Лютесценс 062 Сар.	12,9	15,03	17,4	19,1—22,6	25,0	71,6
Хорденформе 010	?	?	15,7—28,5	40,5	66,5	74,7
Хорденформе 0189	11,9	14,0	16,7	18,8—28,7	33,4	69,7
Мезионис 069 Кр.	11,6	14,10	17,2	21,3—27,8	31,2	73,0

## Мукомально-хлебонакарные качества.

Название сорта.	Процент вымолот.		Качество муки.	Процент прииска	Объем, выхл. н куб.	Поглот. спос.	Порист.	Отношен. высоты к диам.	Хлебостек. способ.			
	мучк.											
Ростовский уц. 1924—26 г.												
Марки амер. . . . .	66,0—89,2	71,7	Белая с желтов. оттенк.	распылч., вымол. средн.	33	37—40	457	58	80	0,42	71	70—83
Киченер амер. . . . .	60—68,5—74,2		Белая с желтов. оттенк.	распылч., вымол. тр.	37	39—43	427	58	68	0,42	58	71—79
Амбидум 0721 Сар.	65,7	68,0	Белая крапчатая.	вымол. очень трудно	33	36—37	417	55	63	0,32	45—62	74
Лютесценс 052 Сар.	69,1—70,0	70,9	Белая крапчатая.	вымол. трудно	34	36—39	437	57	65	0,37	56—66	78
Хорденформе 010 Эк.	60	(69,5)	Желтая крупитчат.	вымол. средн.	37	33—43	411	62	73	0,37	47—69	82
Хорденформе 0189 Сар.	60	69,0	Желтая крупитчат.	вымол. средн.	33	38—41	426	61	70	0,43	53—68	79
Мезионис 069 Кр. Кут.	70,1	74,7—78,7	Желтая крупитчат.	вымол. трудно	41—43	45	416	70	65	0,48	49	77—75
Краснодарский уц. 1924—1926 г												
Марки амер. . . . .	70,0	71,6	Белая крупитчат.	вымол. средн.	33	37—41	424	60	88	0,50	77	81—84
Киченер амер. . . . .	60—68,6—76,3		Белая крупитчат.	вымол. средн.	35	35—35	437	63	75	0,44	68—74	81
Амбидум 0721 Сар.	67,4	69,9—74,3	Белая крапчат.	вымол. трудно	31	33—36	414	54	75	0,35	52—65	75
Лютесценс 062 Сар.	70,0	74,6—78,0	Молоко-белая крапчат.	вымол. средн.	33	37—40	401	55	72	0,43	57—67	83
Хорденформе 010 Эк.	69	70,9—72,9	Желтая крупитчат.	вымол. легко	33	37—41	426	61	75	0,40	63—72	80
Хорденформе 0189 Сар.	65,7	74,4	Желтая крупитчат.	вымол. средн.	36—39	43	446	61	83	0,46	72	78—81
Мезионис 069 Кр. Кут.	71	75,9—79,5	Желтая крупитчат.	вымол. средн.	45—45	46	408	67	72	0,45	49—71	90

всех предыдущих районов. В зависимости от большого количества осадков даже у яровой пшеницы нередко случается полегание. Высокая же влажность воздуха при жарком лете благоприятствует развитию грибных болезней и, в частности, ржавчины.

В этом районе при благоприятном обычно количестве осадков мая—июля и меньшем значении шведской и гессенской мухи, но при требовании ржавчиноустойчивости и не полегаетости, для сорта Маркиз складываются условия достаточно подходящие. Он занимает в среднем для нескольких лет первые по урожайности места на ряду с лютеценс 062 и альбидум 0721, в отдельные более засушливые годы несколько отставая от них, а в более влажные перегоняя их по урожайности.

Из таблицы видно, что из мягких пшениц в этом районе Маркиз оказывается наилучшим по стекловидности, выходу муки и хлебопекарным достоинствам, уступая лютеценс 062 только в отношении натуры. Мука Маркиза рассыпчатая, хорошего качества, в условиях большого количества осадков (Краснодар) белая, в условиях Ростова с желтоватым оттенком, хороший объемный выход хлеба, прекрасная пористость и меньшая его расплывчивость дают значительно лучшую хлебопекарную его способность по сравнению с лютеценс 062 (76 баллов в Ростове, 81 в Краснодаре, против 66 67 у лютеценс). Сорт Китченер хотя также лучшего качества, чем лютеценс 062, но значительно ниже урожайности.

Особое значение, гораздо большее вышеуказанных мягких, имеют здесь твердые пшеницы. Будучи более устойчивыми против мокрой и пыльной головни, ржавчины, подвергаясь здесь меньшей опасности захватов во время цветения (череззерница), чем в Поволжье, они дают в западной части этого района (Ейск, Краснодар, Ростов) почти такие же или лишь очень немного меньшие урожаи, чем лучшие мягкие пшеницы. Принимая же во внимание лучшие качества их зерна, высшие за них цены и экспортное значение, поддержанию и развитию их культуры здесь должно отдаваться всемерное значение.

Наиболее урожайной из них в большей, влажной части этого района является, при хорошем качестве, хордеиформе 010 Екат., и лишь на северном краю этого района (Ростов), с меньшим количеством осадков—мелянопус 069 и хордеиформе 0189 Кр. Кут.

Зерно всех сортов яровых пшениц из этого района, вследствие большей влажности климата, является гораздо хуже по натуре, стекловидности и особенно по содержанию белковых веществ, чем из других районов.

Повышение урожайности от наилучшего селекционного сорта мягкой пшеницы по сравнению с местным не улучшенным (белоколоской) по 4 летним данным Ростовского участка плюс 14 пудов (+28% в).

К этому району относятся: южная часть Донского округа, Краснодарский округ, южная часть Армавирского и, повидимому, также узкая полоса южной, более влажной (перед предгорьями) части плоскостной Кабарды, Осетии, Ингушетии и Чечни. Особое значение яровые пшеницы и в частности твердые пшеницы имеют в северной части района Донском округе, где площадь под яровой пшеницей достигает до 45% в. В южной части (Кубань) яровая пшеница имеет сравнительно малое значение, уступая место озимой пшенице, дающей значительно более высокие урожаи.

По мере поднятия от этого района выше в предгорные и нагорные части Сев. Кавказа, переходя по вертикальной зональности в район предгорной лесостепной полосы, мы повидимому, встречаемся с наибольшей урожайностью тех сортов, которые оказываются наилучшими для более северных районов. Повидимому, это объясняется климатическими условиями и большим распространением вредителей (гессенки и шведки). Некоторым подтверждением этого предположения являются приводимые ниже (двухлетние пока) данные участка при Кабардинском Конном Заводе в предгорной части Кабард, Автон. Области.

В этой же таблице приводим данные по Ленинанканскому (Александропольск.) участку в ССР Армении, районность которого установить еще пока преждевременно.

— 46 —

Названия мягкой пшеницы.	Урожай.		Отнош. урож. против неулучш.	Группы урож.	Года опытов.	Названия твердой пшеницы.	Урожай.		Отн. урож. против неулучш.	Группы урож.	Года опытов.
	в центн. на гектар.	в пуд. на дес.					в центн. на гектар.	в пуд. на дес.			
Участок при Кабардинском Конном Заводе (Кабард. Авт. Обл.)—63.											
Эритроспермум 0341 . . . . .	9,21	61,5		I—I	26—27	Мелянопус 069 . .	7,86	52,5	111	I—I	26—27
Цезиум 0111 . . . . .	8,99	60		I—I	26—27	Местн. твердая . .	7,03	47	110	I—I	26—27
Альбидум 0721 . . . . .	8,50	56,5		I—I	26—27						
Ленинканский участок (С. С. Р. Армении).											
Лютесценс 062 . . . . .	11,52	77	155	I—I	26—27	Мелянопус 069 . .	(10,21)	(68)		II	(27)
Альбидум 0604 . . . . .	10,62	71	143	I—I	26—27	Хордеиформе 010 .	8,06	54		I—III	26—27
Цезиум 0111 . . . . .	10,37	69	140	I—I	26—27	" "	(9,23)	(61,5)		III	(27)
Местная мягкая . . . . .	7,43	49,5	100	I—IV	26—27	Миндум. амер. . .	7,90	52,5		I—I	26—27

**РАЙОН VIII** — твердых селекц. пшениц, а из мягких — альбидум 0721 Сар.

Непосредственным продолжением VII района на север в Украину является район VIII в котором твердые пшеницы приобретают над мягкими еще большее первенство по урожайности, как это видно из нижеследующей таблицы, составленной по данным Всеукраинской сети

Названия сортов мягкой пшеницы.	Урожай		Группы урож.	Года опытов.	Названия сортов твердой пшеницы.	Урожай		Группы урож.	Года опытов.
	в центнер. на гектар.	в пудах на 1 десятину.				в центнер. на гектар.	в пудах на 1 десятину.		
Участок при Красноградском опытн. поле (Красногр. окр.), сеть Всеукр. Общ. Семен.—61.									
Альбидум 0721 .	7,10	47,2	I, I, III, I	23—26	Мелянопус 069	(13,0)	(87)	I	(26)
„ 0604 .	6,25	41,6	I, I, III, I	23—26	Мелянопус 0122 .	(12,25)	(81,5)	II	(26)
					Арнаутка Кочина .	7,15	47,8	I, II, I, III	23—26
					„ „ .	(9,9)	(66)	III	(26)
Участок при Харьковской опытн. станции—неудобр.; сеть Всеукр. Общ. Семен. 60									
Альбидум 0721 .	7,10	47,5	II, I, III, III, I	23—27	Мелянопус 069 .	(13,95)	(93,5)	I, I, I, I	(25—27)
					Арнаутка Кочина .	9,35	62,5	I, III, I, II, I	23—27
					„ „ .	(13,05)	—	I, II, I	(25—27)
Участок при совхозе „Надежда“ Днепропетр. станции, сеть Всеукр. Общ. Семен.—59.									
Альбидум 0721 .	8,65	57,5	III, I, III, I, I	23—27	Мелянопус 0122	(11,40)	(76)	I, I, I	(25—27)
„ „ .	(10,0)	(67,0)	III, I, I	(25—27)	Мелянопус 069 . .	(11,10)	(74)	I, I, II	(25—27)
Лютесценс 062 . .	8,30	55,5	III, I, III, I, IV	23—27	Арнаутка Кочина .	9,85	65,5	I, I, I, III, I	23—27
Мильтур. 071 Екат.	(10,45)	69,5	II, I, II	(25—27)	„ „ .	(10,7)	(71,5)	I, III, I	(25—27)
					Местная твердая .	(10,25)	(68,5)	I, III, II	(25—27)

— 47 —

Участок при Мариупольском опытн. поле; сеть Всеукр. Общ. Семен.—56.									
Альбидум 0721 .	13,55	90,5	II, I, II, II, II	23—27	Мелянопус 069 .	(17,0)	(113,5)	I, I, I	(25 27)
" " .	(15,5)	(102,5)	II—II—II	(25 27)	Хордеиформе 0189 .	(16,05)	(106,5)	I, I, I	(25 27)
Местн. белоколоска	12,2	81,5	II, I, III, III, I	23—27	Арнаутка Кочина .	13,35	89	I, II, I, II, II	23 27
					" " .	(15,10)	(101)	I, II, II	(25 27)
					Местная твердая (арнаутка) .	(14,2)	(95)	II, II, I	(25—27)
Участок при Луганском опытн. поле (Луганск. окр.); сеть Всеукр. Общ. семен.—58.									
Альбидум 0721 .	8,05	53,5	II, II, II	23 25	Мелянопус 069 .	(19,65)	(164)	I	(1925)
Альбидум 0604 .	6,90	46	II, II, II	23—25	Арнаутка Кочина .	9,25	61,5	II, III, I	23—25
					" " .	(19,65)	(164)	I	(1925)
Участок при Приазовском опытн. поле (Таганр. окр.); сеть Всеукр. Общ. семен.—57									
Альбидум 0721 .	11,35	75,5	I, I, I, I, I	23—27	Мелянопус 069 .	(11,95)	(79,5)	I, I, I	(25 27)
" " .	(11,2)	(75,0)	I I I	(25—27)	Мелянопус 0122	(12,10)	(80,5)	I, I, II	(25 27)
Лютесценс 062 .	10,85	72,5	I, I, I, I, II	23—27	Хордеиформе 0189	(11,85)	(79)	I, II, I	(25 27)
					Арнаутка Кочина .	11,1	74,1	I, III, I, III, I	23—27

Это район твердых пшениц, лучшие из которых дают здесь значительно большие урожаи против мягких пшениц, даже на старопашотных землях, как это было в условиях опытов Украинской сети (напр. + 8 пуд. на десятину на Луганском участке и опытном участке „Надежда“, + 15 пуд. на Харьковском участке и пр.). Эти данные находятся в полном соответствии с многолетними данными Харьковской станции, а также выводами прежней сети опытных участков юга России и Екатеринославской станции, установившими, что гарновки в этом районе дают лучшие урожаи, чем мягкие пшеницы.

Наилучшей по урожайности из небольшого числа твердых пшениц, бывших в сортоиспытании Всеукраинской сети в течение всех 5 лет, с 1923 года, является здесь хозяйственный сорт, известный под именем арнаутки Кочина. Однако, включение с 1925 года в испытание сетью новых сортов выдвинуло в дальнейшем на первые места значительно более урожайные мелянопус 0122 Одесской станции, а также мелянопус 069 и хордеиформе 0189 Краснокутские. К сожалению, до 1928 г. в испытании Всеукраинской сети не были введены хордеиформе 010 Екат. и хордеиформе 0432 Сар. Отсутствие данных по урожайности здесь последних сортов не дает возможности выявить желательное распределение наилучших селекционных сортов внутри этого района. Весьма вероятно, что наиболее урожайный в условиях достаточно влажных районов — (Сев. Кавказа и прилегающей к Украине — Среднечерноземной области) — сорт Екатеринославской селекции — хордеиформе 010 может оказаться наиболее урожайным для лучше снабженной осадками северо-западной части VIII района.

Приводим ниже данные по абсолютному весу и натуре некоторых сортов из опытов этого района, средние за 1923—26 г.г., а для мелянопус—0122, 069, хордеиформе 0189 и мильтурум 071 Екат. за 1925—26 г.г.

Названия сортов.	Днепропетровский участок 1923—26 г.г.			Мариупольский участок 1923—26 г.г.		
	Абсолютный вес.	Н а т у р а		Абсолютный вес.	Н а т у р а	
		килогр. в гектол.	в золотн.		килогр. в гектол.	в золотн.
Мелянопус 0122 .	(27,0)	—	—	(28,2)	—	—
Мелянопус 069 . . .	(27,2)	—	—	(34,1)	—	—
Хордеиформе 0189	(25,9)	—	—	(33,6)	—	—
Арнаутка Кочина .	19,1—26,4 —40,1	68—75,5	80,3	127,5	28,2—32,8—38,6	74 — 78 —80
Альбидум 0721 Сар.	19,9 24,20—29,5	69—73	—77,5	124	18,3 22,6—24,6	70,5—74,5 77,5
Лютесценс 062 Сар.	21,4 24,7 —30,0	69—74	—78	125	21,2—24,2—26,9	72 —75 77,5
Мильтур. 071 Екат.	(25,4)	—	—	—	—	—



— 48 —

Данных для разрешения вопроса, которая из пшениц в этом районе лучше по хлебопекарно-мукомольным качествам, пока не имеется.

Из мягких пшениц здесь, как и в соседних IV-м и VII-м районах, конкурируют за первые места альбидум 0721 и лютеценс 062, причем первая в среднем оказывается более урожайной. Кроме них подает большие надежды красный безостый сорт мильтурум 071 селекции Екатеринос. станции.

Район преобладающего значения твердых пшениц на Украине располагается в разнотравно злаковой степи на обыкновенных черноземах. Является характерным, что и здесь, как и на Сев. Кавказе большая или равная урожайность твердых пшениц по сравнению с мягкими приурочивается к области с достаточным средним количеством осадков мая июля при температуре июля 21—23,5 градуса и предельная граница их большей урожайности и там и здесь почти точно совпадает с изогетой не ниже 150 мм.

Всеукраинской сетью высказывается предположение, что одной из причин победы твердых пшениц над мягкими в вышеуказанных районах является значительно большая устойчивость твердых пшениц сравнительно с мягкими против гессенки, которая имеет особенно сильное распространение именно в этих районах.

В районах меньшего количества осадков, как на Украине (в южной ее части), так и на Северном Кавказе (в северной засушливой его части), а равно в Заволжье наилучшие твердые пшеницы не выдерживают конкуренции с наилучшими мягкими по урожайности на мягких землях, хотя и заслуживают внимания из-за качества зерна (Заволжье).

В пределы преобладающего значения твердых пшениц на Украине (при наиболее урожайном альбидум 0721 из мягких) входят Харьковский, Кулянский, Изюмский, Старобельский, Красноградский, Павлоградский, Артемовский, Луганский, Сталинский, Мариупольский округа; Таганрогский округ—Северного Кавказа.

#### Урожайность твердых пшениц по сравнению с мягкими.

Четырех-пятилетние опыты сетей дают возможность наметить относительное значение этих двух групп пшениц по урожайности при возделывании их на разных участках „сетей“, обычно на старопахотных землях. Приводим ниже сравнение наиболее урожайного сорта твердой пшеницы (Tr. durum) каждого участка с наивысшим на нем же сортом мягкой (Tr. vulgare),—по районам, начиная с наиболее благоприятствующих твердым пшеницам.

Р а й о н VIII (Харьковский, Изюмский, Кулянский, Старобельский, Луганский, Днепропетровский, Артемовский, Сталинский, Мариупольский, Таганрогский и восточные части Бердянского и Запорожского Округов):

Харьковский участок . . . . .	Мелянопус 069 Арнаутка Кочина . . . . .	(93,5 п.)	против (68,5 п.)	Альбидум 0721	ср. 1925 1927	25 п.	+36%
Совхоз „Надежда“ Днепропетровск. станции . . . . .	Мелянопус 0122 . . . . . Арнаутка Кочина . . . . .	47,8 п. (76 п.)	„ 32,8 п. (67 п.)	Альбидум 0721	ср. 1923—1927	15 п.	+32%
Луганский участок.	Арнаутка Кочина . . . . .	65,5 п.	„ 57,5 п.	Альбидум 0721	ср. 1923—1927	+ 8 п.	+14%
Мариупольский участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	(61,5 п.)	„ (53,5 п.)	Альбидум 0721	ср. 1923—1925	8 п.	+15%
Приазовский участок . . . . .	Мелянопус 069 Арнаутка Кочина . . . . .	(113,5 п.) 89 п.	„ (102,5 п.) 90 п.	Альбидум 0721	ср. 1925 1927	11 п.	+11%
				Альбидум 0721	ср. 1923—1927	1,4 п.	— 2%
	Мелянопус 069 Арнаутка Кочина . . . . .	(79,5 п.) 74,1 п.	„ (75,0 п.) 75,5 п.	Альбидум 0721	ср. 1925—1927	+ 4,5 п.	+ 6%
Красноградск. участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	47,8 п.	„ 47,2 п.	Альбидум 0721	ср. 1923—1926	— 1,4 п. 0,6 п.	— 2% 1%

— 49 —

Сравнение здесь сделано для средних за 5 лет 1923—1927 г.г., и средних за 3 года 1925—1927 (цифры в скобках), когда в испытание были введены новые более урожайные сорта твердой пшеницы мелянопус, с введением которых преимущества твердой пшеницы против мягкой на участках этого района сильно увеличились. Этот вывод находится в полном соответствии с многолетними данными Харьковской станции, а также с выводами прежней „сети опытных участков России“ (1914—1917 г.г.), установившими, что гарновки в этом районе дают в среднем лучшие урожаи, чем мягкие пшеницы.

Почти одинаковые или лишь немного меньшие урожаи (недобор вполне покрывается надбавками за лучшее качество их зерна) дают твердые пшеницы по сравнению с мягкими и в соседнем на юг районе VII нашей карты в Краснодарском, Донском округах (с Ейским районом).

Ейский участок . .	Хордеиф. 010	77 п.	против 80,5 п.	Лютесценс 062.	(ср. 1924—27) — 3 п.	— 4" „
Краснодарский участок . . . . .	Хордеиф. 010	73 п.	„ 77 п.	Лютесценс 062.	(ср. 1924—27) — 4 п.	— 5" „
Ростовский участок . . . . .	Мелянопус 069	56,5 п.	„ 65 п.	Альбидум 0721.	(ср. 1924—27) — 8,5 п.	— 13" „
а также Прикумский участок . .	Мелянопус 069	(36 п.)	„ (39,5 п.)	Альбидум 0721.	(ср. 1925—26) — 3,5 п.	— 9" „

Следом за этим районом по относительному значению твердых пшениц идет черноземная лесостепная (и частью степная) область Зап. Сибири (наш II район), где при в среднем вообще высоких урожаях и мягких и твердых пшениц, последние в случае большой цены на них нередко могут оказаться более выгодными, чем мягкие.

Омский участок . .	Хордеиф. 010	95 п.	против 104,5 п.	Цезиум 0111 . .	(ср. 1924—27) — 9,5 п.	— 9" „
Шадринский участок . . . . .	Хордеиф. 010	106 п.	„ 125 п.	Лютесценс 0479.	(ср. 1925—27) — 19 п.	— 15" „
Совхоз „Подовинное“ Троицкого Округа . . . . .	Хордеиф. 0189	59 п.	„ 73,5 п.	Цезиум 0111 . .	(ср. 1925—27) — 14,5 п.	— 19" „
Барнаульский участок . . . . .	Белотурка 0111 . . . .	73,5 п.	„ 91 п.	Лютесценс 0479.	(ср. 1925—27) — 17,5 п.	— 19" „
	Хордеиформе 010 . .					
Кустанайский участок . . . . .	Хордеиформе 0189 . . . .	45 п.	„ 57 п.	Лютесценс 0479.	(ср. 1925—27) — 12 п.	— 21" „

Имеют значение твердые пшеницы в Среднем и Нижнем Поволжье и южной части Средне-черноземной области (IV—V районы), хотя и дают на мягких землях в среднем урожай меньшие мягких пшениц.

Уральск. неорош. участ. . . . .	Мелянопус 069	41 п.	против 51 п.	Мильтурум 0321	(1924—27 г.) — 10 п.	26" „
Безенчукский участок . . . . .	Хордеиформе 0432 . . . .	78,5 п.	„ 88 п.	Альбидум 0721	(1924—27 г.) — 9,5 п.	11" „
Краснокутский участок . . . . .	Хордеиформе 0189 . . . .	48 п.	„ 56,5 п.	Лютесценс 062	(1924—27 г.) — 8,5 п.	— 15" „
Богучарский участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . .	55,5 п.	„ 63 п.	Альбидум 0721	(1924—27 г.) — 7,5 п.	12" „
Бузулукский участок . . . . .	Хордеиформе 0189 . . . .	44 п.	„ 54 п.	Лютесценс 062	(1924—27 г.) — 10 п.	19" „
Донецкий участок . . . . .	Хордеиформе 0189 . . . .	36,5 п.	„ 44,5 п.	Альбидум 0721	(1924—27 г.) — 8 п.	18" „
Камышинский участок . . . . .	Хордеиформе 0189 . . . .	39,5 п.	„ 50 п.	Альбидум 0721	(1924—27 г.) — 10,5 п.	21" „
И значительно ниже стоят твердые пшеницы на						
Саратовском участке . . . . .	Хордеиформе 0189 . . . .	59,5 п.	„ 81 п.	Эритроспермум 0341 . . . . .	(1924—27 г.) — 21,5 п.	26" „

— 50 —

На Украине еще и на запад в округах, ближайших от главного района твердых пшениц, — их культура, в случае известной разницы цен в пользу зерна таковых, по сравнению с мягкими, может быть выгодна.

Драбовский участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	51,5 п.	против 53 п.	Лютесценс 062	(1923—1927 г.)	—1,5 п.	—2%
Сумской участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	59 п.	„ 70 п.	Альбидум 0721	(1923—1927 г.)	—11 п.	—16%
Полтавский участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	49 п.	„ 60,5 п.	Альбидум 0721	(1923—1927 г.)	10,5 п.	—19%
Аджамский участок . . . . .	Хордеиформе 05 . . . . .	36,8 п.	„ 42,3 п.	Лютесценс 062	(1923—24—26 г.)	—5,5 п.	—13%
Мануильский участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	27,2 п.	„ 33,2 п.	Белоколоска 60	(1924—1926 г.)	—6 п.	—19%
Одесский участок . . . . .	Мелянопус 069	43,5 п.	„ 53,4 п.	Лютесценс 062	(1925—1927 г.)	—10 п.	—19%

Твердые пшеницы решительно уступают по урожайности мягким пшеницам: в условиях нашего I—А района — в сев. части Воронежской, в Тамбовской, Пензенской, Ульяновской, в III районе — Верхнем Поволжье, Башреспублике; на Украине — в лесостепи Правобережья и наконец, в части Сев. Кавказа.

Степной участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . . .	32 п.	против 44 п.	Цезиум 0111 . . . . .	(1924—27 г.)	—12 п.	—27%
Воронежский участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . . .	51,5 п.	„ 41,5 п.	Мильтурум 0321	(1924—27 г.)	12,5 п.	24%
Тамбовский участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . . .	39,5 п.	„ 49 п.	Цезиум 0111 . . . . .	(1925—27 г.)	—9,5 п.	—20%
Анучинский участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . . .	16 п.	„ 37,5 п.	Цезиум 0111 . . . . .	(1925—27 г.)	21,5 п.	—57%
Ново-Уренский участок . . . . .	Сивоуска 0209	31 п.	„ 52 п.	Цезиум 0111 . . . . .	(1924—27 г.)	—21 п.	—41%
Чишминский участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . . .	47 п.	„ 64 п.	Лютесценс 062 . . . . .	(1924—27 г.)	—17 п.	—27%
Уманский участок . . . . .	Арнаутка 05 . . . . .	35 п.	„ 53 п.	Лютесценс 062 . . . . .	(1923—26 г.)	18 п.	—34%
Винницкий участок . . . . .	Арнаутка Кочина . . . . .	25,5 п.	„ 41,5 п.	Лютесценс 062 . . . . .	(1923—26 г.)	16 п.	—39%
Чарторийский участок . . . . .	Арнаутка 05 . . . . .	47,4 п.	„ 53,4 п.	Лютесценс 062 . . . . .	(1924—26 г.)	—6 п.	—11%
Отрада Кубанский участок . . . . .	Мелянопус 069	49,5 п.	„ 62 п.	Лютесценс 062 . . . . .	(1924—27 г.)	—12,5 п.	—20%
Владикавказский участок . . . . .	Хордеиформе 010 . . . . .	20,5 п.	„ 10,5 п.	Лютесценс 062 . . . . .	(1924—27 г.)	—20 п.	—49%

Интересно, что в Северочерноземной области, в северной части лесостепи, в районе Шатиловской станции, где вообще яровые пшеницы идут плохо, твердые пшеницы дают лучшие урожаи, чем мягкие (хордеиформе 010 дал в среднем за три года (1925—27) 63 пуда на 1 дес., а альбидум 0721 только 47 п.), на что было обращено внимание еще в 1919 г. в опытах самой станции и что подтвердилось последующими опытами сети.

## Г Л А В А II.

### Районы сортов озимой пшеницы.

Тот или иной подбор сортов по районам является результатом соотношения различных естественно-исторических их условий и биологических особенностей различных сортов.

Как мы видели выше, главнейшими моментами, определяющими наибольшую пригодность сортов яровой пшеницы для различных районов, оказываются: большая или меньшая засушливость района в течение вегетационного периода сумма осадков за это время вообще и в критические периоды в частности, температура, и как результат их,—различная относительная влажность воздуха, и—большая или меньшая засухоустойчивость сортов; обилие вредителей, шведской и гессенской мухи в частности и сравнительная устойчивость сортов против них; во влажных районах усиленное развитие ржавчины, влияющее на большую урожайность ржавчиноустойчивых сортов и пр.

Иная картина получается с сортами озимой пшеницы. В большинстве районов на первое место в решении вопроса о сортах, а на севере и востоке—и самой возможности культуры озимых пшениц, становится большая или меньшая суровость зим, а также высота снежного покрова и вероятность смены весенних заморозков и оттепелей.

В связи с этим при различных сочетаниях этих условий наилучшими оказываются сорта наиболее зимостойкие (понимая под этим совокупность устойчивости и против непосредственного действия низких температур и против выпревания, выпирания и пр.). Только в некоторых более засушливых районах юга имеет значение и большая или меньшая засухоустойчивость различных сортов. Во влажных же теплых районах (Кубань), особо благоприятных для озимой пшеницы, часто решающим моментом является устойчивость против ржавчины и полегания.

По отношению к озимой пшенице мы располагаем меньшим материалом для районирования, так как планомерное испытание ее в сортосетях началось годом позднее яровой пшеницы. Только на Украине оно прошло уже в течение четырех лет, в сортосети же РСФСР оно продолжалось лишь три года и результаты такового не подвергались пока монографической обработке.

При этом необходимо принять во внимание, что один из решающих моментов,—относительная зимостойкость сортов,—для окончательного выяснения их пригодности в районах с более суровыми зимами особенно требует для своего выяснения более длинного ряда лет.

Относительно качества зерна разных сортов озимой пшеницы мы располагаем еще более ограниченными данными, чем по урожайности,—в частности по мукомольным и хлебопекарным достоинствам,—исследованиям урожая лишь двух лет по всем сортосетям и в отдельных случаях трех лет (для Украины).

Все указанное заставляет нас отнестись к районированию озимой пшеницы особенно осторожно и решиться на таковое лишь потому, что жизнь не ждет и требует хотя предварительной наметки относительно желательного распространения тех или иных сортов по районам.

Поэтому, откладывая подробную характеристику сортов и окончательное районирование озимой пшеницы до последующего, мы пока даем лишь предварительную схему районирования, сообщая попутно только главнейшие данные об особенностях и качестве сортов.

Материалом для этой схемы послужили данные испытания с более чем 50 сортами на 51 участке сортосети РСФСР (в том числе на 40 участках из опытов 2—3 лет), на 19 участках

— 52 —

Всеукраинской сортосети (в том числе 16 со сроком испытания преимущественно 3—4 лет) и 11 участках сети Сортосетно-семенного Управления Сахаротреста в течение 4—5 лет.

По Украинским сортосетям мы пользовались, как печатными отчетами, так и любезно сообщенными нам в рукописях „предварительными“ данными урожаев за последние годы.

При описании районов для обоснования выводов приводятся цифры урожайности лишь наиболее урожайных сортов (из числа многих бывших в сортоиспытании) и для сравнения, — местного неулучшенного, — там, где он был включен в опыты.

Из высокоурожайных сортов мы выделяем лучшие по качеству, а также обращаем внимание на то, какие из них при более или менее близкой урожайности, более надежны в отношении зимостойкости, на случай худших против обычного для района условий перезимовки озимей.

При этом использованы были и данные сравнительной зимостойкости сортов в исключительно тяжелых для Сев. Кавказа и Украины условиях зимы и весны 1927/8 г. Однако при выборе сортов для этих районов, имея в виду крайнюю редкость таких зим (последний раз 40 лет назад) мы отдавали предпочтение особо зимостойким сортам перед сортами достаточно зимостойкими в обычных условиях, лишь в том случае, если они не слишком разнились по по урожайности их в местных условиях. В некоторых случаях параллельно с высокоурожайными остистыми сортам и указаны хотя и несколько менее урожайные, но безостые формы.

Группировку по районам начинаем с более влажных районов, наибольшего развития культуры озимых пшениц, постепенно переходя к наименее благоприятным для нее, требующим большей и большей зимостойкости, областям востока и юго-востока. Районирование ограничиваем лишь пределами степной и лесостепной части Союза, за малым значением озимой пшеницы в центральных и северных районах и недостаточностью для них опытных данных.

Само собой разумеется, что показанные на карте границы районов носят условный характер, так как наиболее подходящие для каждого из них группы сортов также постепенно переходят одна в другую, как и вызывающие ту или иную порайонную группировку сортов сочетания почвенно-климатических условий.

Как это видно из соответствующей картограммы, в нашей схеме получается 8 районов для сортов озимой пшеницы, слагающиеся в четыре основных сортовых области: область с более мягкими зимами (большая часть Украины и Сев. Кавказа — наши I III районы), где за первые места конкурируют незимостойкие, но высокоурожайные озимые пшеницы украинской селекции (земка, кооператорка и особенно украинка); переходная область довольно зимостойкой хостианум 0237 Саратовской селекции (Средне-Черноземная область, часть Сев. Кавказа и Нижне-Волжской области IV район); область юго-востока и востока с суровыми и безснежными зимами, допускающими культуру лишь других особо зимостойких сортов Саратовской, Безенчукск. и Краснокутской селекции V и VII районы; и, наконец, районы лесной и частью лесостепной зоны также с холодными зимами, но достаточным снежным покровом (VI район и далее на север), — с конкуренцией сортов селекции Ивановской, Харьковской и Московской селекционных станций.

— 53 —

**РАЙОН I** украинки и земки.  
Подрайон I „А“—в лесостепи Правобережья Украины.

Название участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й	
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.
<i>Чарторийская опытная станция -13 (сеть ВУОС).</i>	<i>ср. 1924—27 г.</i>			
Украинка . . . . .	26,6	177,5		
Эритроспермум 0917 . . . . .	26,6	177,5		
Земка. . . . .	25,0	166,5		
Ферругинеум 0351 „Неполегающая“. . . . .	24,7	164,5		
Дюрабль. . . . .	24,5	163,5		
<i>Винницкая опытная станция—14 (сеть ВУОС).</i>			<i>ср. 1925—27 г.</i>	
Украинка . . . . .			20,2	135
Земка. . . . .			18,0	120
Ферругинеум 0491 . . . . .			16,8	112
<i>Каменец-Подольский С.-Х. Институт—15 (сеть ВУОС).</i>			<i>ср. 1926—27 г.</i>	
Украинка . . . . .			13,0	86,5
Земка. . . . .			12,5	83,5
<i>Уманская С.-Х. опытная станция—4 (сеть Сахар-Тр.).</i>	<i>ср. 1924—27 г.</i>			
Украинка . . . . .	22,9	153		
Земка. . . . .	22,8	152		
„Неполегающая“ ферругинеум 0351. . . . .	21,8	145,5		
<i>Верхняцкая опытная станция 3 (сеть Сахар-Тр.).</i>	<i>ср. 1924—27 г.</i>			
Земка. . . . .	26,3	175		
Украинка . . . . .	25,6	170,5		
„Неполегающая“ ферругинеум 0351 . . . . .	25,1	167,5		
Хостианум 7 Берез. . . . .	24,4	162,5		
<i>Ялтушковская опытная станция—17 (сеть Сахар-Тр.).</i>	<i>ср. 1924—27 г.</i>		<i>ср. 1925—27 г.</i>	
Украинка . . . . .	26,5	176,5	30,0	200
Хостианум 7 Березот. . . . .		—	27,3	182
Земка. . . . .	24,2	161	27,3	182
„Неполегающая“ ферругинеум 0351 . . . . .	23,2	155	25,5	170
Альбидум 0676 Харьк . . . . .	—	—	24,3	162
<i>Немерчанская опытная станция—16 (сеть Сахар-Тр.).</i>	<i>ср. 1924—27 г.</i>		<i>ср. 1925—27 г.</i>	
Украинка . . . . .	25,1	167	25,7	171,5
Хостианум 7 Березот. . . . .	—	—	24,9	166
Земка. . . . .	24,6	164	24,6	164
Велютинум 11. . . . .	—	—	22,7	151,5
„Неполегающая“ ферругинеум 0351 . . . . .	22,9	153	22,2	148

— 54 —

**РАЙОН I—украинки и земки**  
**Подрайон I „Б“—в „зоне достаточного увлажнения“ Сев. Кавказа.**

Название участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й		Относит. урожай по сравнен. с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
<i>Участок при Краснодарской опытной станции—8.</i>	<i>ср. 1925—27 г.</i>		<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Кооператорка . . . . .	16,90	113	15,8	105	136
Земка . . . . .	16,83	112	16,7	111	136
У к р а и н к а . . . . .	16,55	110	17,8	119	134
Эритроспермум 0364 Куб. оп. ст.			15,9	106	131
Эритроспермум 0627 Куб. оп. ст.			14,6	97	121
Местная кособрюховка . . . . .	12,4	82,5	12,1	80	100
<i>Ставропольская опытная станция (Зап. оп. поле).</i>			<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Земка . . . . .			21,7	145	
Эритроспермум 0148 Ставр.			21,5	143	
У к р а и н к а . . . . .			20,9	139	
Нитроаристатум 0622 Ставр.			20,9	139	
Кособрюховка . . . . .			20,4	136	
Кооператорка . . . . .			19,8	132	
<i>Опытный участок при Владикавк. С.-Х. Ин-те—9.</i>			<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Земка . . . . .			18,9	126	152
Кособрюховка . . . . .			17,3	115	139
Кооператорка . . . . .			16,2	108	130
У к р а и н к а . . . . .			15,1	101	122
Местная неулучш. . . . .			12,5	83	100
<i>Дербентская опытная станция.</i>			<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Кооператорка . . . . .			24,8	165	145
Земка . . . . .			23,2	155	135
У к р а и н к а . . . . .			21,1	141	124
Местная (Гюр Гени) . . . . .			17,1	114	100
<i>Старо-Атаинский оп. участок (Чеченск. Авт. Обл.)</i>			<i>1927 г.</i>		
Земка . . . . .			19,7	131	130
Кособрюховка . . . . .			18,5	123	122
Местная неулучш. . . . .			15,1	101	100
<i>Муртазовский оп. участок (Кабард. Авт. Обл.).</i>			<i>1927 г.</i>		
Эритроспермум 0627 Куб. ст.			15,7	105	
У к р а и н к а . . . . .			14,7	98	
Земка . . . . .			14,4	96	
Кособрюховка . . . . .			13,6	91	
Кооператорка . . . . .			13,5	90	
<i>Сухумский оп. участок.</i>			<i>1927 г.</i>		
Земка . . . . .			24,2	161	
Кооператорка . . . . .			23,9	159	
У к р а и н к а . . . . .			23,8	159	
„Неполегающая“ 0351 . . . . .			23,3	155	

— 55 —

Этот район отличается мягкой зимой (со средней температурой января выше—5 Ц), притом, в отличие от следующего района, с достаточным, а в некоторые годы даже избыточным количеством осадков, в среднем выше 175 мм в сумме за май июль месяцы.

Здесь почвенно-климатические условия являются наиболее благоприятствующими культуре озимой пшеницы, занимающей в этом районе (и отчасти в последующем) выдающееся место среди других посевов по своему значению и плотности.

В него входят две естественно-исторических области, хотя и расположенные в разных частях Союза, сходные, однако, во многом по вышеуказанным климатическим особенностям: влажная, с мягким климатом, степная часть Северо-Кавказского края и также влажная, с мягкими зимами, хотя и менее теплая летом, часть лесостепи Правобережья Украины.

В связи с благоприятными, обычно, условиями зимы, зимостойкость озимых пшениц не играет здесь особой роли (хотя иногда и наблюдаются явления „выпирания посевов“). Среди требований, предъявляемых к озимым пшеницам в этом районе немаловажное значение имеет устойчивость против полегания и ржавчины.

В этом районе, как и в двух последующих, одно из первых мест по урожайности занимает украинка (эритроспермум 0246) высокоценный белоколосый, остистый сорт селекции Мироновской станции Сахаротреста. Украинка выведена Мироновской станцией из банатки. Отличается довольно хорошей засухоустойчивостью и значительно большей зимостойкостью, чем кооператорка, степнячка и земка. Зерно прекрасного качества. Отрицательные свойства—некоторая склонность к полеганию и недостаточная устойчивость против грибных заболеваний. Характерным для района, в отличие от последующих, является то, что здесь, наряду с украинкой, успешно конкурирует с ней земка (эритроспермум 0158), также белоколосый, остистый краснозерный сорт селекции Одесской станции. Сорт этот из всех рекордных для разных районов сортов озимой пшеницы наименее зимостоек, менее других (в том числе украинки и особенно кооператорки) устойчив против засухи. Зато он обладает способностью развивать высокую урожайность в условиях влажного и мягкого климата, отличаясь к тому же несколько большей устойчивостью против полегания, чем вышеуказанные сорта.

Лучшие селекционные сорта увеличивают здесь урожайность озимой пшеницы против местных неулучшенных сортов до 35% в (на Краснодарской станции в среднем за 3 года).

Рыночные и мукомольно-хлебопекарные качества пшениц I района \*).

Названия сортов.	Абсол. вес.	Натур.		Стекло-видность.	Выход муки.	Качество муки.	Прирек.	Объем. выход хлеба.	Погод. способ-ность.	Отношение вы-соты к диаметру.	Плотность.	Хлебобул.-ная способность.
		в 100 гр. в тектолитр.	в золотник.									
Немерчанская станция (ср. за 1925 и 1926 г.).												
Украинка . . . . .	31,6	79,5	134	45	75,6	Легко вымал., рас. бел. . .	35,5	572	55	0,57	100	102
Земка . . . . .	35,8	77,1	130	50	74,8	Полурасс. бел. . . . .	34,5	523	52	0,41	90	87
Хостинанум 7 . . . . .	34,0	76,2	129	33	71,0	Легко вымал. полукр. бел. .	35	465	52	0,43	82	81
Ферругинесум 0351 . . . . .	35,0	74,0	125	48	74,6	Ср. вым., полурасс. желтоват.	35	513	53	0,31	75	80
Участок при Кубанской оп. станции												
ср. за 1925 1927 годы												
ср. за 1925 и 1926 г.												
Украинка . . . . .	30,9	76,7	129	71	73,0	Рассыпч., желтов . . . . .	37	455	56	0,43	80	81
Украинка (за 1925 г.) . . . . .				(89)	(73,4)	Рассыпч., желтов. . . . .	(32)	(437)	(54)	(0,45)	70	(76)
Кооператорка . . . . .	32,2	75,9	128	73	74,2	Рассыпч. бел. с желт. отт. .	39	411	57	0,33	85	80
Земка . . . . .	33,6	71,6	126	57	72,6	Рассыпч. желтоват. . . . .	36	443	55	0,27	68	72
Седоуска . . . . .					73,8	Рассыпч. бел., с желт. отт. .	34	440	55	0,25	75	76
Кособроховка . . . . .	32,2	71,0	120	(51)	(69)	Крахмал, меловобел. . . . .	(24)	(381)	(53)	(0,24)	(50)	(57)

\* Примечание. Цифры в скобках только за 1925 г.



— 56 —

Наилучшим по качеству из высокоурожайных сортов этого района (см. таблицу выше) является украинка. Она выделяется наивысшей натурой из всех бывших здесь в испытании сортов, отличается высоким абсолютным весом и хорошей стекловидностью. По данным хлебопекарной лаборатории В. И. П. Б. (К. М. Чинго-Чингас) этот сорт легко вымалывается, дает наивысший для этого района % выхода муки. Мука украинки рассыпчатая, обычно желтоватая, но в этом районе бывает иногда (при большом количестве летних осадков) и белая без желтоватого оттенка.

Украинка, при хорошем припеке, отличается наивысшим по сравнению с другими сортами, объемным выходом хлеба, прекрасно сохраняющим форму, не имея склонности к расплывчатости даже при неблагоприятных для качества условиях культуры (Краснодар). Пористость хлеба украинки превосходная, равно как и вкус его. Хлебопекарная способность украинки высшая из всех сортов данного района.



Фот. 8. Озимая пшеница № 0351 „Неполегающая“ Удычанск. Ст. Сахаротр. (направо) и обыкновенная местная озимая пшеница (налево) на Ейском участке Сортосети.  
Phot. 8. Winter wheat 0351, not lodging variety of Udytchansk St. (to the right), and common local wheat (to the left) on the Eisk Exp. Station of the Variety-Testing Net.

Земка, давая в среднем немного более крупное зерно, чем украинка, во всех остальных отношениях несколько уступает последней по качеству; хлеб более склонен к расплыванию и общая хлебопекарная способность земки в этом районе ниже украинки. Однако, при всем том земка принадлежит к числу сортов очень хороших по качеству.

Как видно из карты, **подрайон I — А** украинки и земки на Украине составляет лесостепь Правобережья Днепра, в той ее повышенной части, которая отличается средними высотами, с почвами преимущественно из деградированных черноземов и лесных суглинков, при 175—200 и выше мм осадков со средней температурой января не ниже —6°С. Район с довольно значительным % озимой пшеницы — до 20% всей посевной площади.

В этом подрайоне следующими за украинкой и земкой по урожайности, приближающимися к ним особенно в годы с избытком осадков, стоят два других сорта селекции Сахаротреста — „неполегающая 0351“ (разновид-

ности ферругинеум) Удычанской опытной станции и хостианум 7 Березоточской станции. Оба эти сорта отличаются особой устойчивостью против полегания, а хостианум 7 и наибольшей устойчивостью против бурой ржавчины по сравнению с другими сортами.

Оба последних принадлежат, однако, к числу неважных по качеству зерна сортов, отличающаяся значительно худшей натурой, стекловидностью и мукомольно-хлебопекарными достоинствами, чем предыдущие сорта.

Имея виду в это, а также очень низкую зимостойкость сорта хостианум 7 и учитывая положительные и отрицательные особенности всех вышеуказанных сортов, приходим к заключению о предпочтительной рекомендации украинки для этого района, допуская и земку на случай более влажных лет.

**Подрайон I—Б** земки и украинки на Сев. Кавказе занимает так называемую „зону достаточного увлажнения“ (свыше 175 и даже более 200 мм осадков мая—июля), особо благоприятную для культуры озимой пшеницы. В него входят округа с наивысшим % посевной площади под озимой пшеницей в Союзе вообще—Кубанский, Майкопский, в некоторых административных районах которых (например, Кореновском, Усть-Лабинском, Ново-Александровском)

\*) Во всех таблицах качества озимой пшеницы, данные объема, пористости и хлебопекарной способности взяты вышесказанные на двух цифр, получавшихся хлебопекарной лабораторией при разных приемах перебивки теста; данные хлебопекарной способности взяты не по методу Саундерса (как для яровой пшеницы), а по новой формуле, принятой в лаборатории Института за последнее время.

Хлебопекарная способность, исчислялась для озимых пшениц по методу хлебопекарной лаборатории Весс. Института следующим образом:

Суммировались: припек умноженный на 2, водопоглотительная способность умноженная на 3, объем, перечисленный на 100 грамм муки, внешний вид, оцененный по 100 балльной шкале, пористость, оцененная также по 100 балльной шкале и помноженная на 5, отношение высоты хлеба к его диаметру, помноженное на объемный выход хлеба из 100 грамм муки, цвет мякиша, оцененный по 100 балльной шкале и помноженный на 3. Вся сумма делилась на 20 и частное давало „хлебопекарную способность“.

— 57 —

она составляет до 60% посевной площади. Сюда же относятся южные подгорные и предгорные с достаточным количеством осадков части Армавирского округа, Карачаево-Черкесской, Кабардинской, Осетинской, Ингушетской, Черкесской Автономных республик, прибрежная полоса Дагестанской (Дербент) и лесостепная часть Ставропольского плато.

Это район степи (и части предгорной лесостепи) на черноземных почвах разного типа, с мягким климатом и средней температурой января выше -4 °C.

Отсутствие в обычные годы опасности вымерзания дает здесь возможность земке конкурировать с более зимостойкой украинкой, а достаточная влажность климата позволяет ей равняться и с более засухоустойчивой кооператоркой, часто выдвигая ее на высшие места перед ними.

Обращает на себя внимание, что в более влажной (200 мм и более осадков мая июля) предгорной части этого района (Майкопский, южная часть Армавирского округа) среди населения <sup>1)</sup> сильно распространен хозяйственный сорт под именем „кособрюховки“, с преобладанием красной остистой (ферругинеум). Распространение этого сорта, отличающегося от других местных хозяйственных сортов (с преобладанием белой остистой) более мощной соломой и неполегаетостью, заставляет думать, что в этой особо влажной части района является особая потребность в неполегающих сортах озимой пшеницы. К сожалению в этой части района до настоящего времени не было участков „сети“. Данные же Краснодарского участка за 1925 и 1927 гг. <sup>2)</sup> показывают следующие урожаи: кооператорка 16,3, земка 15,0, украинка 15,0, а кособрюховка лишь 13,3 центн. на гектар. Низшая урожайность кособрюховки по сравнению с земкой и украинкой подтверждается и указанными в таблице сравнительными урожаями этих сортов на Ставропольской опытной станции, а также других участках сети.

На основании данных мукомольно-хлебопекарного исследования урожая 1925 г. Краснодарского участка (см. выше), а также урожая 1926 г. Ставропольской станции, К. М. Чинго-Чингас приходит к выводу, что кособрюховка занимает в мукомольно-хлебопекарном отношении одно из последних мест среди многочисленных пшениц Союза. Зерно очень рыхлое, крахмалистое. Мука трудно вымалывается, выход очень низкий. Цвет муки мелово-белый, мука крахмалистая. Хлебы не высоко подъемные, грубой пористости. Таким образом ни по качеству, ни по урожайности кособрюховка не может быть рекомендована, отличаясь к тому же низкой зимостойкостью.

Учитывая лишь небольшое превышение земки над украинкой по урожайности, лучшие хлебопекарные и рыночные качества украинки и значительно большую ее зимостойкость, мы должны при выборе селекционного сорта для широкого распространения отдать украинке предпочтение, сохранив земку для особо влажных частей этого района (см. Владикавказский, Сухумский участки).

Весьма вероятно, что в дальнейшем, наряду с вышеуказанными сортами украинской селекции, выдвинутся новые селекционные местные сорта опытных учреждений Северного Кавказа. Таковыми намечаются: эритропермум 0364 и 0627 Кубанской станции; нигроаристатум 622, а также эритропермум 148 и 455 селекции Ставропольской опытной станции; селекционные сорта станции „Круглик“: 0392 и 0265 (нигроаристатум) по данным самой станции с высокими урожайностью, стекловидностью и хорошей хлебопекарной способностью, но склонные к полеганию, 0173 (эритропермум) той же станции, с высокой урожайностью, неполегающий (для влажного района), но с мучнистым, не стекловидным зерном, трудно размалывающимся, с белой крахмалистой мукой, низкого хлебопекарного качества.

Данных для суждения об относительном значении этих сортов недостаточно, так как большинство этих сортов могло быть введено в сортоиспытание сети лишь с осени 1927 года.

<sup>1)</sup> См. работу А. Улитина „Пшеница Кубани“ Изд. Куб. Черном. Научно-Иссл. Инст. 1926 г.

<sup>2)</sup> Данные урожая 1925 г. для кособрюховки Краснодарского участка не использованы из-за ее зараженности головней.

— 58 —

**РАЙОН II—А—**украинки и кооператорки.

Названия участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й		Относит. урожай по сравнению с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
На Украине:					
Одесская опытная станция.—6 (сеть ВУОС).	ср. 1925—27 г.		ср. 1926 и 27 г.		
Земка . . . . .	21,0	140	22,0	147	
Украинка . . . . .			20,2	135	
Кооператорка . . . . .	18,4	123	19,5	130	
Вознесенская опытная станция.—5 (сеть ВУОС).	ср. 1924—27 г.		ср. 1926 и 27 г.		
Украинка . . . . .			20,2	135	
Кооператорка . . . . .	16,8	112	18,1	121	
Земка . . . . .	16,5	110	18,1	121	
Херсонская опытная станция.—19 (сеть ВУОС).			ср. 1926 и 27 г.		
Украинка . . . . .			17,5	117	
” . . . . .			(20,8)	(139)	
Кооператорка . . . . .			(20,8)	(139)	
Аджамская опытная станция.—18 (сеть ВУОС).	ср. 1924—27 г.				
Украинка . . . . .	22,7	151,5			
Кооператорка . . . . .	21,5	143,5			
Молдавская опытная станция.—7 (сеть ВУОС).			ср. 1926 и 27 г.		
Кооператорка . . . . .			20,1	133,5	
Украинка . . . . .			19,2	128,5	
Крымская опытная станция.—21 (сеть ВУОС)			ср. 1925 и 26 г.		
Новокрымка 0267 . . . . .			20,7	138	
” 0204 . . . . .			20,1	134	
” 0102 . . . . .			19,9	133	
Украинка . . . . .			?	?	
Кооператорка . . . . .			18,2	121	
Крымка неулучшенная . . . . .			16,6	111	

Примечание: Данные скобки за 1926 г.

Примечание: Данные в скобках за один 1926 г.

— 59 —

## РАЙОН П А — Украинки и кооператорки.

Названия участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й		Относит. урожай по сравнению с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
На Сев.-Кавказе.					
Темир-Хан-Шуринский уч. (орошаемый) 68.					
	ср. 1926 и 27 г.				
Украинка . . . . .	25,9	173			128
Кооператорка . . . . .	25,9	173			128
Земка . . . . .	23,9	159			118
Местная . . . . .	20,2	135			100
Темир-Хан-Шуринский уч. (неорошаемый)—10.					
	ср. 1926 и 27 г.				
Украинка . . . . .	18,7	125			146
Кооператорка . . . . .	17,1	114			134
Хостинанум 0237 . . . . .	16,3	109			127
Местная . . . . .	12,8	85			100
Хасав-Юртовский уч. (неорошаемый)—26.					
	ср. 1926 и 27 г.				
Украинка . . . . .	7,51	50			150
Кооператорка . . . . .	7,22	48			144
Седоуска . . . . .	7,08	47			141
Местная . . . . .	5,00	33			100
Прикумская опытная станция - 50.					
			1927 г.		
Нигроаристатум 0393 Круглика . . . . .			11,1	74	139
Кооператорка . . . . .			10,8	72	135
Украинка . . . . .			10,4	69	130
Местная (буйволинка) . . . . .			8,0	53	100
Ставропольск. оп. ст. (Восточн. оп. поле).					
	ср. 1926 и 27 г.		1927 г.		
Кооператорка . . . . .	26,1	174	26,7	178	
Украинка . . . . .			26,3	175	
Нигроаристатум 622 Ставр. . . . .	25,6	171	22,7	151	
Эритроспермум 455 Ставр. . . . .	24,1	161	24,2	161	
Опытный участок при Кабардинском конном заводе.					
			1927 г.		
Кооператорка . . . . .			23,3	155	
Эритроспермум 023 Куб. ст. . . . .			22,9	153	
„ 0615 Куб. ст. . . . .			22,3	149	
„ 0364 Куб. ст. . . . .			20,9	139	
Седоуска . . . . .			20,5	137	
Ессентукское опытное поле.					
			1927 г.		
Кособрюховка . . . . .			7,7	51	
Украинка . . . . .			7,6	51	
Кооператорка . . . . .			6,9	46	

8\*

— 60 —

## РАЙОН II—Б . . . степнячки и украинки.

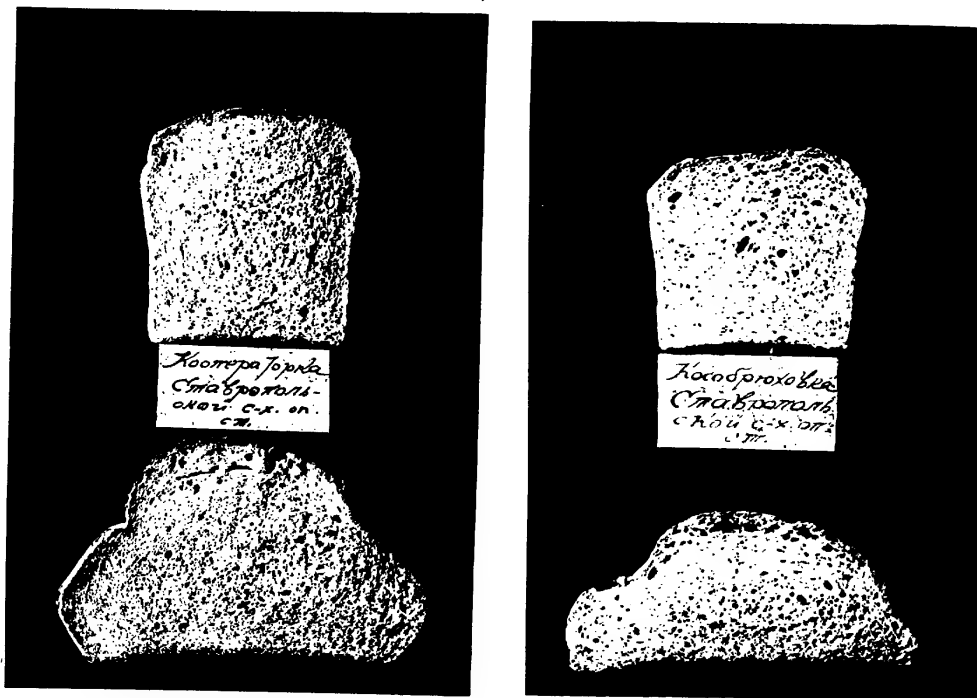
Названия участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й		Относит. урож. по сравнению с местным неулучш.
	в центнер на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
<i>Хасан-Юртовский участок (орошаемый)—69.</i>	ср. 1926 и 27 г.		1927 г.		
Новокрымка 0102 . . . . .			9,4	63	(204)
Украинка . . . . .	10,2	68	8,1	54	162
Степнячка . . . . .	9,7	65	8,7	58	154
Кооператорка . . . . .	9,2	61	4,1	29	146
Местная . . . . .	6,3	42	4,6	31	100
<i>Опытный участок при Северо-Кавказской оп. ст. ВИПБ (Отрада — Кубанская)—25.</i>	ср. 1926 и 27 г.		1927 г.		
Степнячка . . . . .	16,0	107	11,3	75	145
Кооператорка . . . . .	15,8	105	10,5	70	142
Земка . . . . .	14,2	95	8,3	55	128
Пигроаристатум 0393 Куб. оп. ст. . . . .			8,4	56	131
Украинка . . . . .	13,0	87	7,1	47	117
Местная (суржа) . . . . .	11,1	74	6,4	43	100
<i>Опытный участок при Ейской опытной станции—24.</i>	ср. 1925—27 г.		ср. 1926 и 27 г.		
Степнячка . . . . .			23,7	158	(176)
Новокрымка 0102 . . . . .			21,6	144	(160)
Украинка . . . . .	19,6	131	16,6	111	121
Банатка неулучшенная . . . . .	19,3	129	17,7	118	120
Эритроспермум 0538 Кр. Кут . . . . .	19,2	128	18,4	123	120
Ферругинеум 0346 Кр. Кут. . . . .	19,1	127	17,3	115	119
Хостианум 0237 . . . . .	18,8	125	17,9	119	117
Местная неулучшенная . . . . .	16,1	107	13,5	90	100
<i>Ленинканский опытный участок (ССР Армении) поливной.</i>			1927 г.		
Степнячка . . . . .			26,5	177	
Украинка . . . . .			22,9	153	
Ферругинеум 065 Екат. . . . .			23,6	157	
Местный . . . . .			14,3	95	

— 61

**Район II** расположен в степной черноземной полосе Украины и Сев. Кавказа со значительно меньшим, чем в предыдущем районе количеством осадков (в среднем от 175 до 125 мм за май—июль), а потому в некоторые годы страдает от засух. Кроме недостатка осадков характерной чертой этого района является значительно меньшая мягкость зимы (с меньшей при том высотой снежного покрова), при чем северная граница этого района почти совпадает с изотермой января  $-6^{\circ}\text{C}$ .

В части района на Украине озимая пшеница играет немного меньшую роль, чем в предыдущем районе, имеет особенно большой процент под посевами в степной части Крыма (до 50%), и в Бердянском и Мелитопольском округах, а на Сев. Кавказе в Армавирском, Ставропольском и Терском округах площадь под озимой пшеницей достигает в некоторых адм. районах до 75% всей посевной площади.

Этот район, издавна славившийся лучшими по качеству экспортными озимыми пшеницами (крымки, буйволинки), требует от селекционных пшениц для надежных и высоких урожаев засухоустойчивости, а также достаточной зимостойкости.



Фот. 9. а и б. Хлебопекарная способность лучшей оз. пшеницы—Кооператорки и худшей—Кособрюховки; из урожая 1926 г. Ставропольск. станции.  
Phot. 9. a and b. Baking strength of the best winter wheat „Cooperatorka“ and of the poorest „Kossobriukhovka“; crop of Stavropol Exp. St., 1926.

В связи с этим земка здесь отходит на второй план. Это район, в котором первые места по урожайности равноправно занимают, выведенная из крымки засухоустойчивая кооператорка (эритропермум 0194) Одесской станции, лишь несколько более зимостойкая, чем крымка, и несколько менее засухоустойчивая, но более зимостойкая украинка (эритропермум 0264), выведенная из банатки Мироновской опытной станции Сахаротреста.

Переходным пунктом от предыдущего к этому району является выведшая земку и кооператорку Одесская станция.

В ее районе по данным самой станции, подтверждаемым и параллельными опытами Украинской сортосети, земка оказывается еще несколько более урожайной, чем украинка и ко-

— 62 —

операторка. Однако, тяжелые условия зимы 1927/28 г. по всей вероятности отодвинут и здесь не зимостойкую земку на низшие места по сравнению с кооператоркой и особенно украинкой.

Приводим описание пшениц селекции Одесской станции по ее данным<sup>1)</sup>.

Линия 0194, получившая в 1918 г. название „кооператорки“ происходит из сорта „крымка № 15“ Херсонской опытной станции. Созревает раньше всех других сортов, бывших в испытании на Одесской станции. Высоко устойчива против засухи, во влажные годы склонна к полеганию.

Линия 0158, названная в 1918 г. земкой, происходит из крестьянских посевов возле с. Троицкого, Одесск. уезда. Устойчива против полегания. Почти так же скороспела, как кооператорка. Проявляет свою продуктивность в особенности в благоприятные в отношении влажности годы.

Линия 0496, названная „степнячкой“, происходит из банатки Херсонской опытной станции. Обратила на себя внимание в 1918 г., когда обнаружила на станции высокую устойчивость против засухи; также оказалась выше по урожайности, чем кооператорка в засуху 1921 г.

Так же, как и предыдущий, этот район разбивается на Украинскую и Северо-Кавказскую части (подрайоны II—А и II—Б). По данным сортосетей РСФСР и Украинского Общества Семеноводства к нему схематически относятся: на Украине — Одесский, южная часть Первомайского, Зиновьевского и Криворожского округов, Херсонский, Мелитопольский и часть Бердянского округа, а также степная часть Автономной ССР Крыма; на Сев. Кавказе — „зона неустойчивого увлажнения“: южные части Донского и Ставропольского округов, северо-восточная часть Кубанского и южная часть Терского округов.

В обеих частях этого района украинка и кооператорка являлись до настоящего года равноценными по урожайности, но неблагоприятные условия зимы 1927/28 г. выдвинут, вероятно, на первое место более зимостойкую украинку.

Вошедшая в сортоиспытание позднее (в Укр. сортосети с 1925 г., а в РСФСР с 1926 г.), также недостаточно зимостойкая, но засухоустойчивая степнячка не вполне оправдала возлагавшиеся на нее надежды, оказавшись урожайной менее украинки и кооператорки на большей части района и лишь на Ейском (подрайон II—Б), на Отрада-Кубанском (в Армавирском округе), и орошаемом Хасав-Юртовском участках заняла первые места по урожайности. Особенно выделилась она на Ленинанском участке (поливном) в Армении, превывсив в 1927 г. украинку на 24 пуда по урожайности.

Указанные в выше приведенной таблице данные сравнительного сортоиспытания в 1925 г. и 1926 г. на Крымской станции и результаты испытания сети (Хасав-Юртовский, Ейский участки) обращают также внимание на новые селекционные пшеницы, выведенные Крымской станцией (И. В. Якушкины) получившие название „новокрымки“. Приводим некоторые данные о наилучших их №№<sup>2)</sup>.

Чистая линия „новокрымки“ 0102 выведена из „крымки“ Перекопского уезда. Зерно стекловидное, крупное, высокого абсолютного веса и натуре. Один из самых скороспелых сортов, созревает на два дня раньше кооператорки, что, повидимому, является причиной ее высокой засухоустойчивости. Солома средней толщины, как у кооператорки.

Вторым сортом той же селекции является новокрымка 0267. По данным Крымской станции сорт этот еще более урожаен, чем 0102 и, кроме того, отличается большей толщиной соломы; по предположению И. В. Якушкина сорт этот должен оказаться устойчивым против полегания, а потому особо подходящим для условий влажного района Краснодарского и Майкопского округов. Зерно более мучнистое с менее высоким абсолютным весом и натурой.

Однако по данным зимы 1927/28 г. обе новокрымки, как равно и степнячка, оказались столь же мало зимостойкими, как и кооператорка, повидимому, даже и в случае подтверждения их большей урожайности и лучшего качества, не смогут стать на место украинки, как более устойчивого сорта.

<sup>1)</sup> А. Сапегин. „Работы селекционного Отдела Одесской станции“. Сборник „Селекция и семеноводство“.  
<sup>2)</sup> И. В. Якушкин и П. И. Богдан. „Селекционное улучшение крымки“.

— 63 —

## Рыночные и мукомольно-хлебопекарные достоинства озимых пшениц II района.

Названия сортов.	Абсол. вес.	Натура.		Стекловидность.	Выход муки.	Качество муки.	Припек.	Объемный выход муки.	Поглот. способ-ность	Отнош. высоты к diam.	Пористость.	Хлебопекарн. способ.
		килогр. в гектолитр.	в золотни-ках.									
Одесская опытная станция (все данные за 1925—27 г.; украинка—за 1926—27 г.).												
Украинка ср. 1926 и 27 г.	(29,7)	(81,3)	(137)	(89)	(73,6)	Вымал. легк., рассыпч., желтов.	(40)	(547)	(56)	(0,44)	(90)	(91)
Кооператорка . . . . .	31,9	80,5	136	92	77,4	Вымал. легк., рассыпч., белая	40	506	57	0,43	93	91
Кооператорка ср. 1926 и 27 г.	(32,4)	(81,2)	(137)	(94)	(77,0)	" " " "	(42)	(532)	(57)	(0,45)	(90)	(91)
Земка . . . . .	36,2	79,9	135	82	74,0	Вымал. средн., расс., желтов.	36	480	53	0,43	83	82
Ставропольская опытная станция—Восточное опытное поле (1926 г.).												
Кооператорка . . . . .	35,0	80,0	135	74	76,8		43	535	59	0,61	95	100
Эритроспермум 455 . . . . .	30,3	79,4	134	74	75,7		41	568	57	0,62	85	97
Банатка . . . . .					72,5		33	535	50	0,66	80	92
Нигроаристатум 622 . . . . .	35,0	80,0	135	71	76,2		41	470	57	0,37	60	65
Кособрюховка . . . . .	36,0	78,2	132	10	67,6		32	432	49	0,42	60	68
Опытный участок при Ейской оп. станции												
данные за 1925—27 г.						данные за 1925—27 г.						
Степнячка . . . . .	(25,0)	(79,6)	(134,5)	(87)	(72,7)	Вымал. легко, расс., бел. с желтов. отг. . . . .	(42)	(449)	(55)	(0,43)	(77)	(80)
Новокрымка 0102 . . . . .	(27,1)	(77,9)	(131,5)	(84)	(74,0)	Очень легко вым., расс., бел. с желтов. отг. . . . .	(40)	(493)	(57)	(0,47)	(80)	(85)
Кооператорка . . . . .	26,7	75,9	128	68	71,5	Легко вым., расс., желтов.	40	493	56	0,47	85	87
Украинка . . . . .	27,0	75,5	127,5	64	69,9	Легко вым., расс., желтов.	40	479	56	0,44	80	82
Украинка . . . . .	(25,2)	(74,9)	(126,5)	(68)	(71,6)	Легко вым., расс., бел., с желт. отг. . . . .	(41)	(500)	(56)	(0,45)	(30)	(84)
Нигроаристатум масс. отб. Ейской ст. . . . .	27,7	76,1	128	68	72,0	Легко вым., расс., желтов.	35	467	51	0,36	75	78
Банатка неул. . . . .	25,4	74,9	126,5	56	71,4	Рассыпч., желтов. . . . .	35	467	51	0,38	68	71
Хостинум 0237 . . . . .	19,9	75,9	128	54	69,0	Легко вым., полурасс. кре-мово-бел. . . . .	37	453	53	0,32	75	75
Примечание: Данные для степнячки и новокрымки за 1926 и 27 г.												

Примечание: Данные для степнячки и новокрымки за 1926 и 27 г.

Как видно из таблицы, за первые места по качеству, также как и по урожайности, конкурируют украинка и кооператорка. Они обе отличаются хорошей натурой, прекрасной стекловидностью. Выход муки получается, повидимому, несколько больше у кооператорки. Мука обеих одинакова, желтая, рассыпчатая, прекрасного качества. Обе дают высокий припек, объемный выход хлеба, прекрасную пористость и лучшую хлебопекарную способность и одинаково стоят на первом месте по качеству над всеми другими сортами, бывшими в испытании.

Поскольку можно судить по однолетним пока данным Ейского участка, с ними могут сравниться по качеству лишь степнячка и новокрымка 0102. В урожае 1926 г. обе (и в особенности новокрымка) оказались лучше украинки и кооператорки по натуре, абсолютному весу, стекловидности и выходу муки, а новокрымка 0102 сверх того и несколько лучшей, чем украинка по хлебопекарным достоинствам.

На основании всего вышеизложенного из двух равноправных сортов следует признать подлежащей особо широкому распространению и в районе II—А украинку, как несколько более зимостойкую, сохранив, однако, и кооператорку на случай засушливых лет, как несколько более засухоустойчивую; в подрайоне II—Б (Приазовье и Крым) также следует сохранить в размножении степнячку и новокрымку 0102, принимая во внимание их хорошую здесь урожайность в обычные годы и прекрасное качество зерна, но учитывая однако их недостаточную зимостойкость.



— 64 —

РАЙОН—III А—хостианум 7, эритроспермум 2537/64, велютинум 11 и украинки.

Наименование участков и сортов.	Урожай		Урожай	
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.
<i>Уладовско-Люлинецкая опытная станция.</i>				
			ср. 1926 и 27 г.	
Эритроспермум 2537 64 . . . . .			28,0	187
Хостианум 7 . . . . .			27,0	180
Эритроспермум 20 430 . . . . .			24,7	165
Велютинум 11 . . . . .			23,8	159
<i>Ильинцевская опытная станция.—32 (сеть Сах.-Тр.).</i>				
			ср. 1926 и 27 г.	
Велютинум 11. . . . .			33,0	220
Эритроспермум 2537 64 . . . . .			30,5	203
Хостианум 7 . . . . .			27,0	181
Украинка . . . . .			23,9	159
<i>Мироновская оп. станция. 29 (сеть Сах.-Тр.).</i>				
	ср. 1924—27 г.		ср. 1926 и 27 г.	
Хостианум 7 . . . . .	27,0	180	30,1	201
" " . . . . .			(30,0)	(200)
Велютинум 11. . . . .			28,4	189
Эритроспермум 2537 64 . . . . .			(26,8)	(179)
Украинка . . . . .	26,6	177	25,6	171
<i>Белоцерковская опытная станция.—1 (сеть Сах.-Тр.).</i>				
			ср. 1925 и 27 г.	
Хостианум 7 . . . . .			26,6	177
Велютинум 11. . . . .			24,2	161
Земка . . . . .			23,8	159
Украинка . . . . .			22,0	147
<i>Веселоподолянская опытная станция.— 27 (сеть Сах.-Тр.).</i>				
			ср. 1926 и 27 г.	
Эритроспермум 2537 64 . . . . .			26,1	174
Хостианум 7 . . . . .			260	173
Велютинум 11 . . . . .			260	173
Украинка . . . . .			260	173
<i>Ивановская опытная станция.—2 (сеть Сах.-Тр.).</i>				
	ср. 1924—27 г.		ср. 1926 и 27 г.	
Хостианум 7 . . . . .	31,1	207	27,4	182
Велютинум 11 . . . . .			27,2	181
Эритроспермум 2537 64 . . . . .			24,7	165
Украинка . . . . .	29,1	194	23,5	157

Примечание: цифры в скобках только за 1927 г.

-- 65 --

**РАЙОН III—Б—**украинки и пшениц селекции Харьковской ст.

Наименование участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й	
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.
<i>Теткинская опытная станция. 31 (сеть Сах.-Тр.).</i>	<i>ср. 1924 и 27 г.</i>			
Украинка . . . . .	26,0	173		
Мильтурум 040 Екат. . . . .	26,0	173		
Хостианум 7 . . . . .	23,1	154		
<i>Сумская опытная станция.—34 (сеть ВУОС).</i>				
Украинка . . . . .	24,6	164		
Эритроспермум 0917 Харьк. . . . .	24,4	163		
<i>Красноградская опытная станция.—41 (сеть ВУОС).</i>			<i>ср. 1925 и 26 г.</i>	
Украинка . . . . .			28,3	189
Ферругинеум 117 Харьк. . . . .			25,2	168
Хостианум 7 . . . . .			24,9	166
<i>Полтавская опытная станция.—36 (сеть ВУОС)</i>	<i>ср. 1924 и 27 г.</i>		<i>ср. 1925 и 27 г.</i>	
Украинка . . . . .			28,5	189
Хостианум 7 . . . . .	28,5	190	26,5	176
Альбидум 0676 Харьк. . . . .	25,4	169	26,0	173
<i>Харьковская опытная станция (по удобр. пару).—35 (сеть ВУОС).</i>	<i>ср. 1924 и 27 г.</i>		<i>ср. 1926 и 27 г.</i>	
Украинка . . . . .			30,6	204,5
Эритроспермум 0917 Харьк. . . . .	25,6	170,5	32,0	201,5
Альбидум 0676 Харьк. . . . .	25,5	171	28,9	193,5
<i>Драбовская опытная станция. 28 (сеть ВУОС).</i>			<i>ср. 1926 и 27 г.</i>	
Украинка . . . . .			17,7	118
Ферругинеум 117. Харьк. . . . .			16,0	107,5
Эритроспермум 0917 Харьк. . . . .			15,9	106,5
Альбидум 0676 Харьк. . . . .			15,7	105
<i>Днепропетровская опытная станция.—42 (сеть ВУОС).</i>	<i>ср. 1925 и 27 г.</i>			
Украинка . . . . .	28,2	188		

— 66 —

Этот район составляет непосредственное продолжение на север от I района (отличаясь от него низшими зимними минимумами, более легкими почвами и увеличивающимся на восток содержанием в них гумуса), занимая большую часть Украинской ССР и юго-западную часть Курской губернии. Он отличается от II района значительно более суровыми зимами, располагаясь между изотермами — 6—9 °C, но с большим снежным покровом, чем предыдущий и последующие.

Ввиду требования большей зимостойкости, земка и кооператорка являются здесь совершенно неподходящими, и первое место по урожайности занимает здесь украинка и другими селекционными сортами опытных станций Сахаротреста.

Озимая пшеница занимает здесь от 5 до 20% общей посевной площади.

Ввиду существенных различий в естественно-исторических условиях северо-западной и юго-восточной частей района, он должен быть подразделен на два подрайона III—А и III—Б.

**В подрайон III—А** входит лесостепная черноземная область Левобережья Украины и значительная часть лесостепи Правобережья (за исключением части, входящей в район I—А). Этот подрайон отличается от последующего значительно большим количеством осадков (от 175 до 200 мм), несколько большей глубиной снежного покрова. В соответствии с этими главнейшими требованиями этого района, наряду с требованием зимостойкости (отличающим его от района I—А), пшеницы здесь должны быть стойкими против полегания и ржавчины.

Выводы сортовети Сортоводно-Семенного Управления Сахаротреста вполне соответствуют вышеуказанному.

Первые места по урожайности в этом подрайоне (к сожалению в большинстве случаев данные об этих сортах лишь из двухлетнего опыта) занимают новые сорта Сахаротреста хостианум 7, Березоточск. станции, эритропермум 2537/64 селекции Немерчанской станции, и велютинум 11 Березоточской. Украинка стоит непосредственно за ними, давая однако в среднем за 2 года значительно низшую урожайность, чем они, хотя и занимает первое место из всех других сортов, бывших вместе с нею большее число лет в сортоиспытании. В некоторых случаях с этими сортами конкурирует еще эритропермум 20/430 Иван. станции.

Приводим некоторые данные об этих сортах \*).

Хостианум 7 представляет собой популяцию двух линий, являющихся продуктом скрещивания (для одной, по всей вероятности, скрещивания банатки юбилейной и для другой — Триумфа Подольи, обеих — с остистой опушенной пшеницей) на Немерчанской опытной станции \*). Колосья белые, остистые, опушенные, конические, зерно светлокрасное, округлое, обычно пре-красно выполненное.

Велютинум 11 происходит также от скрещивания, произведенного на Немерчанской станции, между банаткой и опушенной безостой пшеницей из Америки. Колос белый, безостый, опушенный, с красным зерном.

Сорт 2537/64 разновидности эритропермум, с белым остистым неопушенным колосом и красным зерном, по сведениям Немерчанской станции происходит от колосьев, отобранных среди местных посевов.

Сорт эритросп. 20 430 из всех сортов оз. пшеницы отличается наивысшей крупностью зерна.

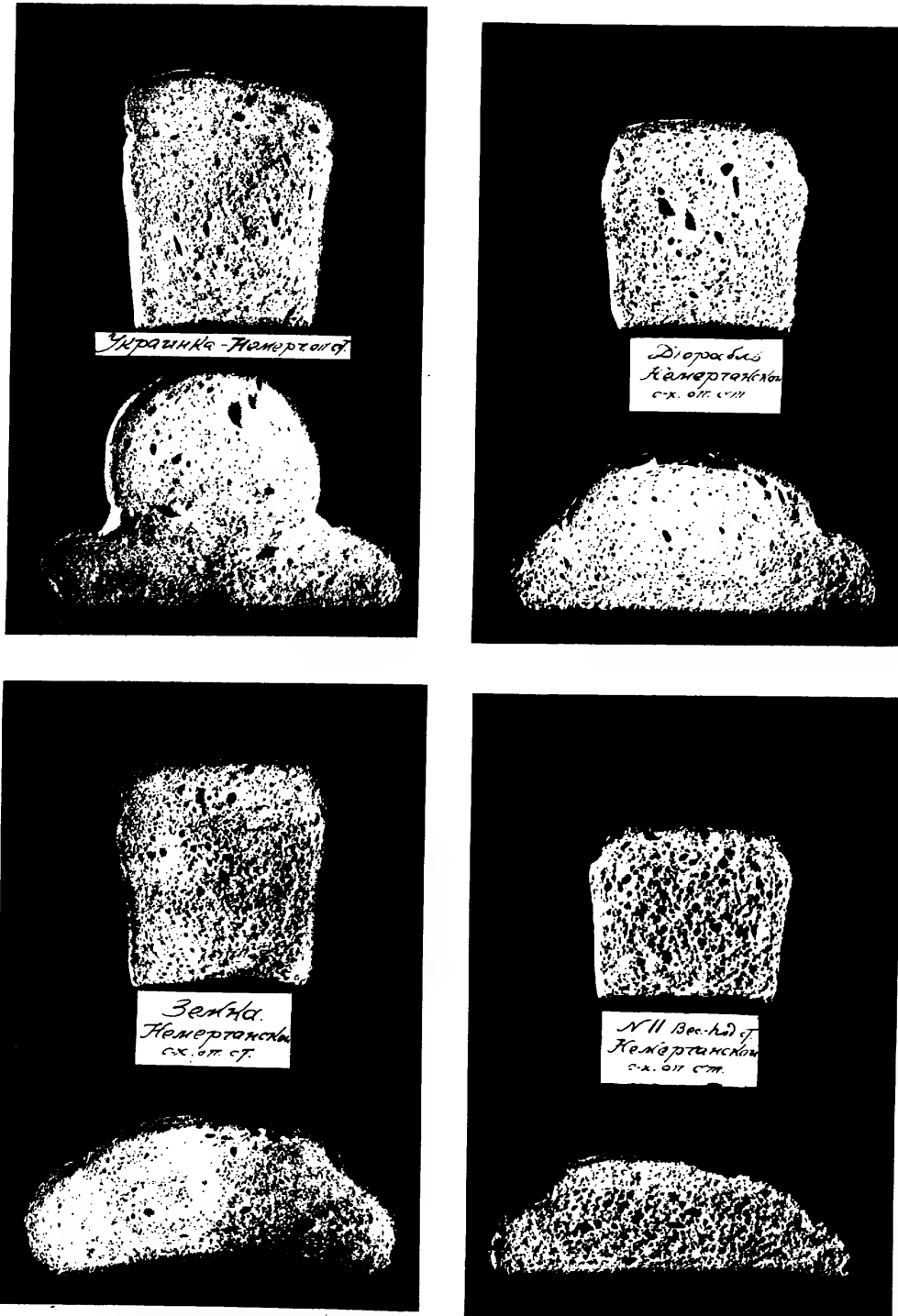
По данным сети Сахаротреста все первые три сорта резко выделяются от всех других пшениц бывших в испытании (в том числе и украинки) устойчивостью против бурой ржавчины (*Puccinia triticea* Eriks), также значительной устойчивостью против полегания. Повидимому, эти свойства и обеспечивают им большую урожайность против украинки, во влажные годы, несмотря на то, что они не отличаются особой зимостойкостью. По наблюдениям Веселоподольской станции опушенные хостианум 7 и велютинум 11 менее повреждаются также хлебным жуком.

Что касается до сравнительных качеств зерна этих сортов, то, как видно из данных Ивановской (см. таблицу ниже) и других станций Сахаротреста, все эти три пшеницы отличаются зерном более крупным, чем у украинки и хорошей натурой. Стекловидность этих сортов хуже украинки, а № 7 относится к разряду полустекловидных сортов.

Однако все эти сорта уступают украинке по качеству муки и оказываются значительно хуже (особенно хостианум 7) украинки по хлебопекарным способностям, давая низкий объемный выход и сильную расплывчатость хлеба.

Тем не менее, если зимостойкость их окажется достаточной для этого района, придется остановиться на них, как более урожайных, чем украинка, предпочтя из них велютинум 11,

\*) См. издание Сахаротреста: А. М. Левшин. „Сорта озимой пшеницы“ изд. 1927 г.  
 \*) „Сортовети станции Сахаротреста“ стр. 261, изд. 1923 г.  
 В. А. Лебов. „Руководство для проведения апробации“, изд. 1927 г.



Фот. 10. а, б, в, г. Хлебопекная способность разных сортов озимой пшеницы: лучших—Украинки и Земки (налево); средней по качеству Дюрабиль и худшей—вельютинум 11 Березот. Ст. (направо) урожая 1926 г. Немерч. Станции.  
 Phot. 10. а, б, в, г. Baking strength of different varieties of winter wheat: of the best ones—„Ukrainka" and „Zemka" (to the left), of medium quality—„Durable" and of poorest—„velutinum" of Beresot. St. (to the right); crop of Nemertch. Exp. St. 1926.

— 68 —

как безостую, и сохраняя украинку за ее прекрасные качества при хорошей урожайности.

**Подрайон III—Б**, большая часть которого расположена на восток и юг от предыдущего, в черноземно-степной полосе Украины, отличается большей засушливостью и меньшей, обычно, высотой снежного покрова. Это район украинки по преимуществу. Следом за ней, иногда попадая в ту же группу по урожайности, на других участках значительно отставая от нее, идут озимые пшеницы селекции Харьковской оп. станции: красная остистая (ферругинеум) массового отбора № 117, белая остистая 0917 и белая безостая белозерная (альбидум) 0676, выведенная из сандомирки. Все эти пшеницы отличаются значительно лучшей, чем украинка, зимостойкостью, чем и объясняется их успешная конкуренция с нею в годы после суровых зим. Все они, и, в особенности, альбидум 0676 неустойчивы против ржавчины.

По данным Сахаротреста в сев. части этого подрайона занимает также хорошие по урожайности места эритроспермум 0105 селекции П. Корхова, отличающаяся довольно хорошей зимостойкостью.

Что касается до их качества, то все они, как равно и безостая мильтурум 040 Екатерин. станции, значительно уступают украинке. Они ниже ее по абсолютному весу, натуре, стекловидности (за исключением 0917—несколько приближающейся к украинке в этом отношении), выходу и качеству муки. Из них только у 0917 мука рассыпчатая, желтоватая, у остальных — мука белая, крахмалистая. Хлебопекарная способность № 117 несколько лучше, а альбидум 0676 хуже других Харьковских сортов.

Принимая во внимание все это и здесь наилучшим сортом, подлежащим распространению, нужно считать украинку, а для местного потребления и по большей зимостойкости рекомендовать также безостую альбидум 0676.

#### Рыночные и мукомольно-хлебопекарные качества пшениц III района.

Названия сортов.	Абсол. вес зерна.		Натура.		Стекловидность.	Процент выхода муки.	Качество муки.	Припек.	Объем. выход хлеба.		Поглотит. способность.	Отнош. высоты хлеба к диаметру.	Пористость.	Общая хлебопек. способ.
			килогр. в гектолитр.	в золотни-ках.										
Ивановская опытная станция урожай (1926 года).														
Украинка . . . . .	34,8	78,9	133	89	75,6	Вымал. легк., рассыпч., желт.	37	488	56	0,52	75	86		
Велютинум 11 . . . . .	32,2	79,4	134	84	77,8	Вымал. средн., рассыпч., желтов. . . . .	34	444	50	0,35	60	70		
Хостанум 7 . . . . .	37,4	79,4	134	57	78,4	Вымал. легко, рассыпч., бел.	38	403	48	0,43	55	66		
Эритроспермум 2537 64 . . . . .	36,4	78,6	132,5	82	76,3	Средн. вымал., рассыпч., желтов. . . . .	37	430	49	0,29	60	68		
Харьковская опытная станция (данные 1926 и 1927 года).														
Украинка . . . . .	35,4	80,9	136	84	73,3	Вымал. хорошо, рассыпч., бел. с желт. оттенк. . . . .	38	572	56	0,53	93	98		
Эритроспермум 0917 . . . . .	30,2	78,3	132	69	73,3	Вымал. хорошо, рассыпч., желтов. . . . .	41	477	55	0,37	75	79		
Ферругинеум 117 . . . . .	32,7	77,5	131	15	69,4	Средн. вымал., бел., крахмал.	39	560	55	0,50	70	87		
Альбидум 0676 . . . . .	31,4	78,4	132	18	72,3	Трудн. вымал., бел., крахм.	39	508	53	0,42	70	81		
Днепропетровская опытная станция (данные 1925—1927 года).														
Украинка . . . . .	33,5	80,6	136	82	75,7	Вымал. хорошо, рассыпч., бел. с желт. оттенк. . . . .	36	544	53	0,44	85	91		
Ферругинеум 117 . . . . .	28,3	77,7	131,5	43	72,2	Вымал. средн., бел., крахм.	34	510	51	0,39	75	81		
Альбидум 0676 . . . . .	26,0	77,5	131	35	74,5	Трудн. вымал., бел., крахм.	33	505	52	0,32	72	79		
Мильтурум 040 . . . . .	25,5	78,8	133	33	73,8	Трудн. вымал., бел., крахм.	34	502	50	0,42	73	80		

— 69 —

## РАЙОН IV — хостианум 0237.

Название участков и сортов.	Урожайность		Урожайность		Относит. урожай по сравнению с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
<b>Подрайон IV — А.</b>					
<i>Участок при Ростовской станции.—48.</i>					
	<i>ср. 1925—27 г.</i>				
Хостианум 0237 . . . . .	27,6	184			136
Украинка . . . . .	25,3	169			125
Ферругинеум 065 . . . . .	24,0	160			118
Местная неулучшенная . . . . .	20,3	135			100
<i>Участок при Приазовском опытном поле.—23.</i>					
			<i>1927 г.</i>		
Степнячка . . . . .			14,9	99,8	
Хостианум 0237 . . . . .			14,7	97,5	
Украинка . . . . .			14,6	97,1	
<i>Участок при Сальской опытной станции.—45.</i>					
			<i>ср. 1926—27 г.</i>		
Степнячка . . . . .			17,2	115	133
Хостианум 0237 . . . . .			16,9	113	131
Ферругинеум 065 . . . . .			16,9	113	131
Мильтурум 040 . . . . .			15,9	106	124
Местная . . . . .			12,9	86	100
<i>Артемовский опытный участок (сеть ВУОС)</i>					
			<i>1927 г.</i>		
Хостианум 0237 . . . . .			18,9	126	
Мильтурум 040 . . . . .			18,0	120	
Альбидум 0676 . . . . .			17,5	117	
<i>Участок при Луганском опытном поле (сеть ВУОС)</i>					
	<i>ср. 1924—27 г.</i>		<i>1927 г.</i>		
Украинка . . . . .	18,6	124,5	16,6	111	
Хостианум 0237 . . . . .			16,3	109	
<i>Донецкий опытный участок.—47.</i>					
	<i>ср. 1925—27 г.</i>				
Хостианум 0237 . . . . .	24,3	162			126
Украинки в испытании не было					
Ферругинеум 065 . . . . .	22,8	152			118
Мильтурум 040 . . . . .	22,1	147			115
Местная . . . . .	19,3	129			100
<i>Участок при Рыковском заводе.—46.</i>					
			<i>ср. 1926—27 г.</i>		
Хостианум 0237 . . . . .			15,9	106	127
Ферругинеум 065 . . . . .			15,5	103	124
Юбилейная 103 . . . . .			14,2	95	114
Украинка . . . . .			13,9	93	111
Местная . . . . .			12,5	84	100
<b>Подрайон IV — Б.</b>					
<i>Богузарское опытное поле.—45.</i>					
	<i>ср. 1925—27 г.</i>				
Альбидум 0676 . . . . .	19,5	130			
Дюрэбль . . . . .	17,6	117			
Хостианум 0237 . . . . .	17,3	116			
Мильтурум 040 . . . . .	16,1	107			
Украинки в испытании не было.					

- 70 -

Название участков и сортов.	Урожайность		Урожайность		Относит. урож. по сравнению с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
Участок при Воронежском СХИ.—44.					
	ср. 1925—27 г.				
Хостианум 0237 . . . . .	30,5	203			119
Украинка . . . . .	29,8	199			116
Дюрабль . . . . .	28,0	187			109
Альбидум 0676 . . . . .	26,7	178			104
Мильтурум 21—17 . . . . .	25,7	171			100
Местная . . . . .	25,7	171			100
Рамонская опытная станция.—52.					
	ср. 1924—27 г.				
Альфа стойкая . . . . .	16,9	113			
Украинка . . . . .	16,6	111			
Хостианум 0237 . . . . .	16,4	109			
Дюрабль . . . . .	15,9	106			
Опытный участок при Степной ст. Ворон. губ.—51 около лесных полос (ср. на север и на юг).					
	ср. 1925—27 г.		1927 г.		
Хостианум 0237 . . . . .			20,0	133	185
Дюрабль . . . . .	16,6	111	16,4	109	135
Местная . . . . .	12,3	82	10,8	72	100
Подрайон IV—В.					
Оп. уч. при Степной станции, в открытой степи					
	ср. 1925—27 г.		ср. 1926—27 г.		
Хостианум 0237 . . . . .	18,9	126	21,6	144	142
Лютесценс 1060—10 (по данным одного 1927 г.) . . . . .					
Мильтурум 0527 . . . . .			20,5	137	133
Эритроспермум 0648 . . . . .			20,2	135	131
Минхарди . . . . .			20,0	133	130
Эритроспермум 0917 . . . . .	17,4	116			131
Местная . . . . .	13,3	89	15,4	103	100
Участок при Тамбовской опытной станции—53.					
	ср. 1926—27 г.		1927 г.		
Мильтурум 040 . . . . .	9,5	64	12,8	85	134
Хостианум 0237 . . . . .	8,9	59	13,0	87	125
Лютесценс 0575 . . . . .			12,7	85	121
Эритроспермум 052 . . . . .			12,6	84	120
Местная . . . . .	7,1	47	10,5	70	100
Участок при Камышинском опытном поле 54.					
	ср. 1925—27 г.				
Хостианум 0237 . . . . .	11,8	79			116
Мильтурум 040 . . . . .	10,9	73			107
Лютесценс 0329 . . . . .	11,1	74			109
Местная неулучшенная . . . . .	20,2	68			100
Участок при Саратовской опытной станции а) со снегозадержанием—55.					
	ср. 1925—27 г.				
Хостианум 0237 . . . . .	26,9	179			
б) в открытой степи (без снегозадержания)					
	ср. 1925—27 г.		ср. 1926—27 г.		
Хостианум 0237 . . . . .	24,9	166	11,5	143	120
Лютесценс 1060—10 . . . . .	23,2	155	19,0	127	112
Мильтурум 0527 . . . . .			19,7	131	105
Местная . . . . .	20,7	138	18,8	125	100

— 71 —

При переходе от III района озимой пшеницы далее на юго-восток, в связи с все более и более резко выраженной континентальностью климатических условий, наблюдается все меньшее и меньшее количество летних осадков и более бесснежные зимы.

**В IV район** входят черноземные степи восточной части Украинской ССР, Среднечерноземной области, северной, засушливой зоны Северного Кавказа и прилегающей части Сталинградской губернии. Средняя сумма осадков мая—июля 110—160 мм. Средняя температура января (от 6 до -12°) только в северной части района отличается от предыдущего и неблагоприятные условия перезимовки пшениц в этом районе зависят, главным образом, от обычной здесь недостаточной глубины снежного покрова, сменных оттепелей и морозов зимой при бесснежье (гололедица), а также гибели озимых от влияния весенних колебаний температуры („выжимание“)<sup>1)</sup>.

Таким образом, характерным отличием этого района от III-го (украинки в лесостепи) является большая засушливость и бесснежье, а от прилежащего к нему с юга II района (кооператорки)—большая суровость зим.

Для надежной культуры здесь озимых пшениц к сортам ее предъявляются одновременно требования и засухоустойчивости и достаточной зимостойкости. Кооператорка здесь непригодна, обычно сильно вымерзая, но и украинка также является ненадежной. На первое место по урожайности в этом районе становится более зимостойкий и засухоустойчивый сорт хостианум 0237, дающий здесь превышение урожайности против местных неулучшенных сортов по 3-х летним данным сети на +26% (Донецкий уч.) и +36% (Ростовский уч.).

Этот сорт (с белыми бархатистыми колосьями, белыми остями и красным зерном) выведен Саратовской станцией, отличается удивительной способностью оправляться весной от повреждений.

К особенностям сорта, согласно наблюдениям Саратовской станции, относится также его склонность легко скрещиваться с близ высеваемыми другими сортами, почему в посевах его часто можно обнаружить отщепляющиеся колосья других ботанических форм (см. Г. Мейстер „Определитель хлебных злаков“).

В зависимости от большей или меньшей суровости зим и засушливости, свойственной различным частям этого района, он может быть разделен на подрайоны.

**Подрайон IV—А** занимает восточную часть Украины, Таганрогский, Шахтинский (за исключением б. Морозовского окр.), западную часть Донецкого, северную часть Донского и значительную часть Сальского округа. Озимая пшеница лишь в Донском и Таганрогском округах занимает от 5 до 20% посевной площади, а в остальных частях менее 5%. Хостианум 0237 стоит здесь решительно на первом месте по урожайности и устойчивости; хотя в отдельные годы на некоторых участках и конкурируют с ним степнячка и украинка, но они не могут быть здесь рекомендованы, вследствие недостаточной зимостойкости. Довольно хорошую урожайность (хотя и значительно уступающую хостиануму) дают здесь сорта Екатеринославской селекции, в частности красная безостая (мильтурум) 040, наиболее урожайная из безостых и достаточно зимостойкая для этого подрайона.

Что касается до качества, то хостианум 0237, несмотря на некрупность зерна, дает здесь натуру выше украинки, несколько отставая от нее по стекловидности и выходу муки. Мука лишь немного худшего качества, чем у украинки, полурассыпчатая, белая с желтоватым оттенком. Припек, объемный выход хлеба и пористость—хорошие; способность хлеба удерживать форму—средняя. В общем, хлеб из хостианум 0237 хороший, хотя несколько хуже украинки и кооператорки.

Зерно безостой мильтурум 040 значительно худшего качества, некрупное, низшей натуры и при том крахмалистое, с худшим, чем у хостианум выходом муки. Мука крахмалистая, белая. Хлеб с худшим припеком и пористостью, хлебопекарная способность ниже средней. Мильтурум 040 может подлежать распространению исключительно лишь за безостость, для местного потребления.

Далее на север, в Среднечерноземной области, в условиях несколько менее засушливых, с большим снежным покровом, пшеницы обычно подвергаются меньшему риску гибели зимой, и чаще страдают от выпревания и весеннего вымокания (особенно в северной части области), иногда от выпирания<sup>2)</sup>.

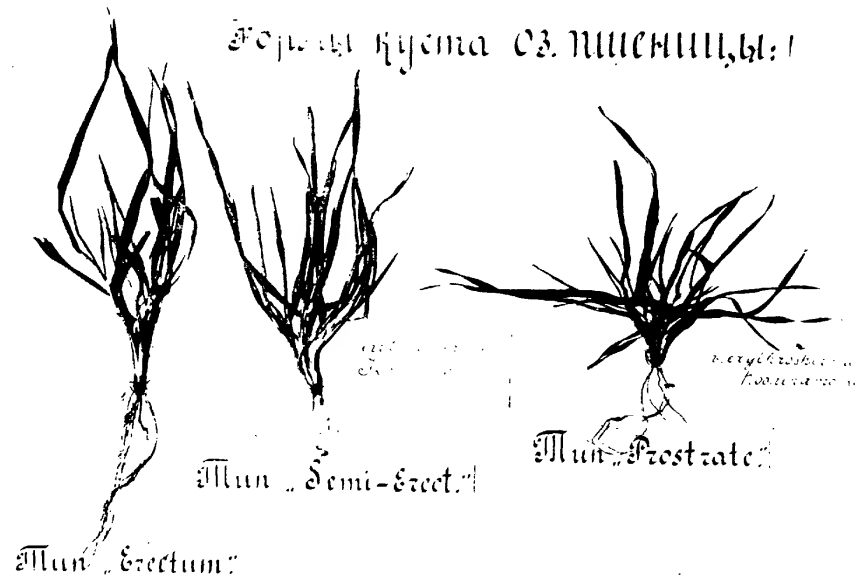
<sup>1)</sup> В. Мосолов „К вопросу о гибели озимых“ в Научно-Агрономическом журнале 1926 г. № 11.

А. Корнилов „К вопросу о гибели озимых“. Самара 1926 г.

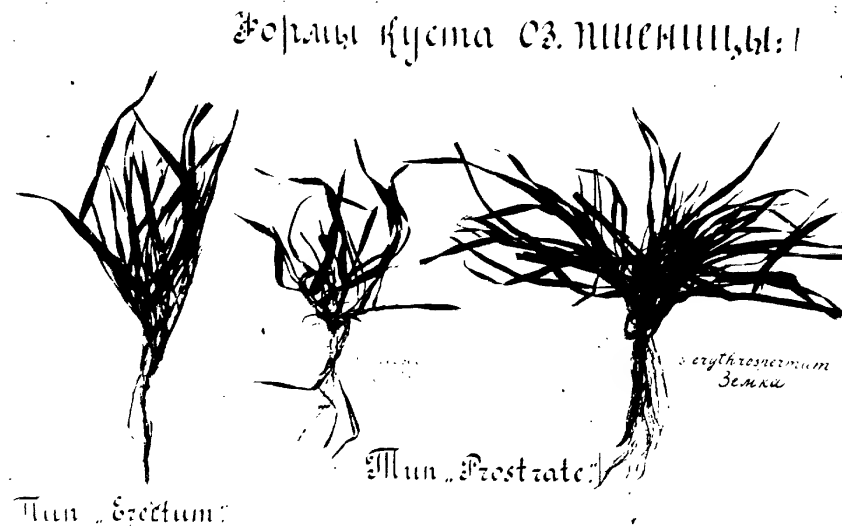
<sup>2)</sup> И. В. Якушкин. „Сортиспытание хлебов на Рамонской станции и заводах Восточного Отделения“. 1927 г.



— 72 —



Фот. 11. Формы куста озимой пшеницы: довольно зимостойких альбидум 0676 (erectum), украинки (semi-erectum) и вымерзающей кооператорки (prostrate).  
 Phot. 11 The habit of growth of winter wheats: mid winter-hardy albidum 0676 (erectum), "Ukrainka" (semi-erectum) and not-hardy "Cooperatorka" (prostrate).



Фот. 12. Формы куста озимой пшеницы зимостойких хостанум 0237 (erectum) и лютеценс 0329 и не-зимостойкой земки (prostrate).  
 Phot. 12. The habit of growth of winter-hardy varieties hostianum 0237 (erectum) and lutescens 0329 and not winter-resistant "Zemka" (prostrate).

— 73 —

## Рыночные и мукомольно-хлебопекарные качества пшениц IV района.

Названия сортов.	Абсол. вес зерна.	Натура.		Стекловидность.	Процент выхода муки.	Качество муки.	Процент припека.	Объемный выход хлеба.	Поглотит. способн.	Отнош. высота к диаметру.	Пористость.	Общая хлебопеч. карм. способн.
		килогр. в гектолитр.	в золотни-ках.									
Участок при Ростовской опытной станции.												
1925—1927 г.						1925 — 1927 г.						
Хостіанум 0237 . . . . .	26,7	77,7	131	48	74,2	Полурассыпч., желтоватая .	39	492	51	0,33	82	81
Украинка . . . . .	32,6	77,1	130	61	74,5	Легко-вымол., рассыпч., желт.	38	524	57	0,13	82	88
Ферругинеум 065 . . . . .	30,3	74,4	125,5	43	74,1	„ полурас. „	39	488	55	0,10	88	85
Мильтурум 040 . . . . .	23,9	73,7	121,5	13,0	70,9	Вымол. средн., крахм., белая с желт. оттенком . . .	37	494	53	0,40	75	80
Участок при Донецкой опытной станции.												
1925—1927 г.						1925 — 1927 г.						
Хостіанум 0237 . . . . .	27,8	81,5	137	57	73,9	Вымол. ср., рассыпч., желт.	38	498	54	0,38	83	83
„ „ . . . . .	(27,9)	(82,2)	(138)	(65)	(74,7)	„ „ „ „	(39)	(493)	(54)	(0,39)	(77)	(81)
Ферругинеум 065 . . . . .	31,2	78,6	132,5	68	(72,8)	Легко вым., „ „	(40)	(558)	(54)	(0,41)	(87)	(91)
Мильтурум 040 . . . . .	26,5	77,8	131	23	(69,3)	Трудно вым., крахм., белая	(37)	(546)	(51)	(0,43)	(72)	(85)
Участок при Воронежском с.-х. институте.												
1925—1927 г.						1925 — 1927 г.						
Хостіанум 0237 . . . . .	30,5	79,9	135	61	73,3	Вымол. легк.; расс., желтов.	39	496	56	0,32	75	81
Украинка . . . . .	39,0	81,0	137	75	73,4	„ „ „ „	38	507	56	0,41	87	87
Дюрабль . . . . .	35,3	79,2	134	72	73,4	„ „ „ „	35	449	52	0,34	78	77
Альфа-стойкая . . . . .	33,8	76,4	129	25	71,2	„ трудн., крахм., белая	37	480	53	0,31	80	78
Альбидум 0676 . . . . .	30,8	76,4	129	26	71,7	„ полукр. „	37	453	53	0,33	68	75
Мильтурум 21—17 . . . . .	30,6	75,6	127,5	18	70,4	„ средн., крахм. „	35	461	53	0,35	60	69

Примечание: Цифры в скобках лишь за 1926 и 1927 г.

**Подрайон IV—Б**, занимающий большую часть Воронежской губ., является переходным с сильно изменяющимися по годам условиями зимы; в зависимости от этого в нем встречаются и борются за первенство пшеницы нескольких соседних с ним районов (III-A, IV-A, IV-B и VI): легко оправляющаяся весной от повреждений хостианум 0237, повидимому, менее других страдающая от выпревания и вымочек Дюрабль и альбидум 0676, а в некоторые, более благополучные в отношении зимних и весенних неурожаев годы на первое место становится и не зимостойкая украинка. Из всех них, однако, в среднем, наиболее надежной и урожайной для этого подрайона надо считать хостианум 0237.

Наиболее урожайными из безостых надо считать альбидум 0676 Харьк. и мильтурум (красную безостую) 21-17 селекции Воронежской опытной станции, обе, к сожалению, с зерном невысокого качества.

Из рассмотрения качества различных сортов озимой пшеницы по Воронежскому участку видно, что и здесь хостианум 0237 лишь немного отстает от украинки по достоинству зерна

и мукомольно-хлебопекарным свойствам, будучи почти ей равной, за исключением большей мелкости зерна и несколько меньшей способности удерживать хорошую форму хлеба.

Следом за ней идет Дюрабль с зерном хорошей крупности и натуры, дающий также как и хостианум 0237, рассыпчатую муку желтоватого цвета, мало отличающуюся от нее и по хлебопекарным свойствам.

Альбидум 0676 и мильтурум 21-17 принадлежат к числу пшениц худшего качества с низкой натурой, крахмалистым нестекловидным зерном. Мука у них крахмалистая, белая и хлебопекарная способность в связи с низким объемным выходом и пористостью хлеба—низкая (особенно у мильтурум 21-17).

**Подрайон IV—В**, характеризуется еще большей засушливостью и безснежьем, в соответствии с чем требует сортов устойчивых уже и против собственно вымерзания (от непосредственного действия низких температур).

Наряду с хостианум 0237, сохраняющим и здесь первое место, иногда после более суровой зимы конкурируют по урожайности еще более зимостойкие лютесценс 1060/10 Саратовской селекции, эритроспермум 0648 и красная безостая мильтурум 0527 селекции Краснокутской станции.

Район с малым распространением озимой пшеницы—не свыше 1% общей посевной площади, где расширение ее посевов зависит от широкого распространения зимостойких сортов. Хостианум 0237 выше по урожайности местных неулучшенных сортов в среднем за 3 года опытов на + 20° (Саратов) и на + 42° (участок при Степной станции).

**РАЙОН V.**—Наиболее зимостойких сортов селекции Саратовской, Краснокутской и Безенчукской станций.

Название участков и сортов.	Урожайность		Урожайность		Относит. урожай по сравн. с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
<i>Участок при Безенчукской опытн. станции.—60.</i>	<i>ср. 1925—27 г.</i>		<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Минтурки (америк.) . . . . .			10,4	69,5	(126)
Минхарди (америк.) . . . . .			10,3	68,5	(125)
Лютесценс 1060/10 . . . . .			10,2	68,0	(124)
Мильтурум 0527 . . . . .			10,0	66,5	(122)
Каиред (америк.) . . . . .	12,1	81	10,5	70	116
Лютесценс 05 . . . . .	12,0	80	10,2	68	115
Хостианум 0237 . . . . .	11,7	78	9,7	64,5	112
Эритроспермум 72—01. . . . .	11,2	74,5	9,8	65,5	108
Местная Тейская . . . . .	10,4	69,5	8,2	54,5	100
<i>Участок при Бузулукском опытн. поле.—61.</i>			<i>1926 г.</i>		
<i>а) со снегозадержанием</i>					
Эритроспермум 72—01 . . . . .			29,2	194,5	
Дюрабль . . . . .			25,9	172,5	
Ферругинеум 065 . . . . .			25,6	171	
<i>б) без снегозадержания</i>					
	<i>ср. 1925—27</i>		<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Эритросп. 72—01 . . . . .			16,0	106,5	
Мильтурум 447—03 . . . . .			14,4	96	
Хостианум 0237 . . . . .	11,0	73,5	14,2	94,5	

— 75 —

Участок при Уральской опытн. станции.—57.			
а) без орошения. 57			
	ср. 1925—27		
Хостианум 0237 . . . . .	12,7	84,5	161
Ферругинеум 065 . . . . .	11,6	77,5	145
Ферругинеум 0117 . . . . .	11,4	76	142
Местная . . . . .	8,0	53,5	100
б) с орошением.—67.			
	ср. 1926 и 27 г.		
Лютесценс 1060/10 . . . . .	11,2	74,5	172
Местная . . . . .	6,5	43,5	100
Участок при Анучинской опытн. станции. 58.			
	ср. 1926 и 27 г.		
Лютесценс 0329 . . . . .	9,5	63,5	130
" " . . . . .	(10,8)	(72)	(1927 г.)
Мильтурум 0527 . . . . .	(10,6)	(70,5)	(1927 г.)
Местн. бел. безостая . . . . .	7,3	48,5	100

В этом районе, расположенном далее на восток, засушливость климата (125 и ниже м.м. осадков мая—июля) сочетается с особо-суровыми условиями зимы (со средней температурой января —10—14) при бесснежности и частых весенних сильных колебаниях температуры. В связи с этим гибель озимых здесь частое явление, обычно при резких переходах от оттепелей к морозам зимой и, особенно, весной в период таяния снега (гололедица с „выжиманием“ корневой системы, вследствие неравномерного разморзания и замерзания различных слоев почвы). При этом здесь, при суровых зимах и малой высоте снежного покрова, нередки случаи и собственно „вымерзания“ растений под непосредственным влиянием низких температур, а также „высыхания“ растений весной под действием низкой относительной влажности воздуха на надземную часть при неоправившейся еще корневой системе<sup>1)</sup>).

Вследствие постоянных неудач из-за „вымерзания“ и отчасти засухи, озимая пшеница в этом, преимущественно яровом районе, занимает не более одного процента посевной площади, местами спускаясь до сотых долей процента (напр. во всей Области Немцев Поволжья лишь сотни гектаров). Расширение и продвижение этой культуры здесь в дальнейшем всецело зависит от успехов селекции на зимостойкость, ведущейся Саратовской, Безенчукской и Краснокутской станциями, а также широкого применения кулисных паров и других приемов снегозадержания, представляющих одно из лучших технических средств для предупреждения вымерзания.

В этот район входят восточная часть Сталинградской, Саратовская губерния, восточная часть Пензенской, Ульяновская и Самарская губерния, а также северные части Оренбургской, Уральской губерний и Область Немцев Поволжья, являющиеся пока пределом возможной культуры озимой пшеницы на юго-востоке.

Здесь уже и хостианум 0237 является недостаточно надежным и на первое место по урожайности выдвигаются сорта, известные из всех наибольшей зимостойкостью.

Среди них обращают внимание конкурирующие между собой по урожайности лютесценс 1060/10 и лютесценс 0329 Саратовской станции, мильтурум 0527, лютесценс 0575 и 0531 Краснокутской станции, эритроспермум 72 01, мильтурум 447—03 Безенчукской станции, а также лютесценс 05 Вятской станции; наряду с ними (Безенчук, Красный Кут) идет американский зимостойкий сорт Минхарди селекции Миннезотской станции, а в районе Новоуренской станции сорта массового отбора этой станции „банатка“ и „белоколоска безостая“.

За недостаточностью срока сортоиспытания и одновременно включением в него некоторых из вышеуказанных сортов, пока затруднительно еще решить, которые из этой группы сортов должны считаться выше по урожайности.

Ввиду решающего значения **относительной зимостойкости** различных сортов для этого и последующих районов, приводим ниже список порядка по зимостойкости главнейших бывших

<sup>1)</sup> А. Корнилов „К вопросу о гибели озимых пшениц в Западном“.

— 76 —

Название участков и сортов.	Урожайность		Урожайность		Относит. урожай по сравн. с местным неулучш.
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	
<i>Участок при Краснокутской опытн. станции,—56.</i>	<i>ср. 1925—27 г.</i>		<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Минхарди . . . . .			13,4	89,5	(172)
Лютесценс 1060 10 . . . . .	13,2	88	13,1	87,5	142
Лютесценс 0531 . . . . .	13,0	86,5			139
Лютесценс 0575 . . . . .	12,9	86			139
Лютесценс 0329 . . . . .	12,6	84			135
Мильтурум 0527 . . . . .	12,2	81,5			131
Местная . . . . .	9,3	62	7,8	52	100
<i>Участок при Новоуренской опыт. станции,—59.</i>	<i>ср. 1925—27 г.</i>		<i>ср. 1926 и 27 г.</i>		
Эритроспермум 560—07 Безенч. . . . .			17,7	118	122
„Канадская“ местная (мильтурум) . . . . .	12,9	86	17,1	114	122
„Банатка“ местн. (мильтурум) . . . . .	12,7	84,5			120
Белоколоска без. местн. . . . .	12,3	82			116
Мильтурум 040 Ек. . . . .	11,3	75,5			107
Лютесценс 0329 . . . . .	10,9	72,5			103
Местная . . . . .	10,6	70,5	14,5	96,5	100

в испытании „сети“ сортов. Материалом послужили ежегодные наблюдения, ведшиеся на участках сортосети, и учеты убыли числа растений от всех неблагоприятных условий с осени до времени окончательного движения растений в рост весной.

#### Наиболее зимостойкие.

Эритроспермум 0921 Безенчукской станции  
 Эритроспермум 0479 Саратовской станции  
 Минхарди (лютесценс) америк. Миннезотской станции  
 Лютесценс 0329 Саратовской станции  
 Лютесценс 05 Вятской станции  
 „Канадская местная“ (мильтурум) Новоуренской станции  
 „Белоколоска безостая“ Новоуренской станции  
 Лютесценс 0575 Краснокутской станции  
 Лютесценс 0531 Краснокутской станции  
 Лютесценс 1060.10 Саратовской станции  
 Мильтурум 447/03 Безенчукской станции

#### Зимостойкие.

Эритроспермум 0648 Краснокутской станции  
 Мильтурум 0527 Краснокутской станции  
 Эритроспермум 560—07 Безенчукской станции  
 Эритроспермум 72—01 Безенчукской станции  
 Тейская Безенч. станции  
 Хостианум 0237 Саратовской станции  
 Канред. амер. Канзасск. ст.

**Д о в о л ь н о з и м о с т о й к и е** особенно в условиях снегозадержания.

Альбидум 0676 Харьковской станции  
Эритроспермум 0917 Харьковской станции  
Ферругинеум 117 Харьковской станции  
Дюрабль Ивановской станции  
Эритроспермум 0105 Корхова  
Мильтурум 040 Екатерин. станции  
Альфа стойкая Ивановской станции  
Мильтурум 21- 17 Воронежск. Растениеводств. поля  
Ферругинеум 065 Екатерин. станции  
Ферругинеум 02453 Московской станции

**Н е д о с т а т о ч н о з и м о с т о й к и е.**

Украинка Мироновской станции  
Ферругинеум 013 Круглика  
Эритроспермум 0455 Ставропольской станции  
Эритроспермум 0148 Ставропольской станции  
Эритроспермум 0173 Круглика  
Степнячка Одесской станции  
Эритроспермум 2537 64 Немерчанской станции  
Велютинум 11 Березоточск. станции  
Хостианум 7 Березоточск. станции

**С о в е р ш е н н о н е з и м о с т о й к и е.**

Кособрюховка  
Кооператорка Одесской станции  
Эритроспермум 0615 Кубанской станции  
Эритроспермум 0364 Кубанской станции  
Нигроаристатум 0265 Круглика  
Эритроспермум 0627 Кубанской станции  
Новокрымка 0102 Крымской станции  
Новокрымка 0267 Крымской станции  
„Неполегающая“ (ферругинеум) 0351 Удычанской станции  
Седоуска  
Нигроаристатум массового отбора Ейской станции  
Нигроаристатум 0393 Круглика  
Нигроаристатум 062? Ставропольской станции  
Банатка неулущенная Херсонского поля  
Земка Одесской станции

Интересно, что эта группировка по зимостойкости очень близка к группам сортов, рекомендуемых для каждого из отдельных наших районов. Вместе с тем сорта каждой группы очень сходны друг с другом в большинстве случаев и во многих других отношениях, как по биологическим особенностям, так и по качеству зерна.

Насколько резко разница в зимостойкости у разных сортов хорошо видно из фотографий участка при Саратовской станции 1924-25 года. В то время, как пшеницы Московской селекции вдали от лесных опушек в открытой степи, совершенно вымерзли, саратовские и краснокутские сорта хорошо сохранились.

Неменьшее влияние на сохранение пшениц оказывают снего сборные лесные опушки и кулисные пары.

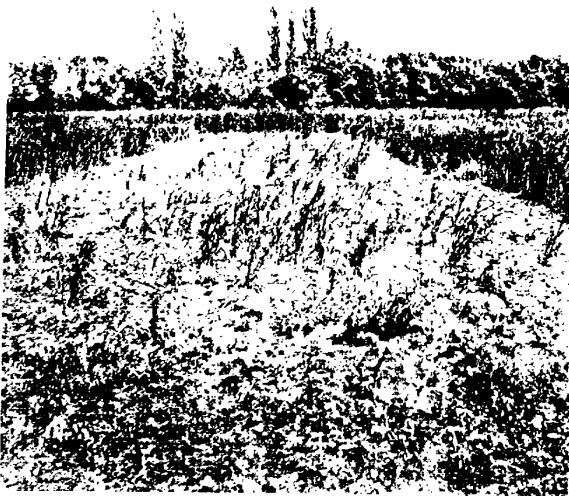
Согласно данным Безенчукской опытной станции наиболее удобными в этом районе кулисными парами являются пары с ленточными посевами кукурузы, каждая лента из трех рядов ее (общей шириной около 2 метров, т.е. около 1 сажени). Каждая лента на расстоянии около 12 м. (около 6 саж.) друг от друга. Направление кулис перпендикулярное или наискось с направлением господствующих зимних ветров. Посев озими производится в межкулисных про-



Фот. 13. Озимые пшеницы зимостойкие Лютецене 0329 и 0267 Саратовск. станции на уч. 1925 г. Саратовск. ст. (далеко от лесных опушек)  
 Phot. 13. Winter-hardy varieties 0329 and 0267 of Saratov Exp. St. Crop 1925 (far away from the border of the forest).



Фот. 14. Озимые пшеницы, пшеницы 0648 Крснокутек Ст. (зимостойкие) Саратовск. ст. (далеко от лесных опушек)  
 Phot. 14. Winter wheats: to the left No. 0648 of Krasnokutek St. (winter-killed) and to the right 0648 of Krasnokutek St. (winter-hardy) grown at Saratov Exp. St., crop 1925 (far away from the border of the forest).



Фот. 15. Озимые пшеницы сеянки Московск. Станции 0251, 02411, 02267 вымерзшие на участке Сарат. Ст. 1925 г. (далеко от лесных опушек)  
 Phot. 15. Winter wheats of Moscow Exp. St. 0251, 02411, 02267 winter killed at the Saratov St. in 1925 (far away from the border of the forest).



Фот. 16. Те же озимые пшеницы сеянки Московск. Станции 0251, 02411, 02267, мало вымерзшие, по естественному снежному покрову, близ опушек.  
 Phot. 16. The same winter wheats of Moscow Exp. St. 0251, 02411, 02267 having little injured with the frost owing to a natural snow cover near the border of the forest.

— 79

странствах, с оставлением стеблей кукурузы на зиму для снегозадержания. Снеговой покров, собирающийся между кулисами, предохраняет посев озими от вымерзания зимой и ранней весной.

По данным Безенчукской опытной станции, в среднем за три года (1924—1926) урожай озимой пшеницы „Тейской“ по такому кулисному пару получился почти вдвое больше, чем в открытой степи без кулис (11,83 центра на гектар против 6,81).

Такое же влияние оказывают лесные снегозадерживающие опушки. Вблизи лесных полос на участке Саратовской станции, даже незимостойкие Московские пшеницы более или менее сохранились, в то время, как в открытой степи они совершенно вымерзли (см. фотографии).

Качество наиболее урожайных озимых пшениц этого района видно из следующих данных.

**Рыночные и мукомольно-хлебопекарные качества пшениц V района.**

Названия зерна.	Абсол. вес зерна.	Натура.		Стекловидность.	Процент выхода муки.	Качество муки	Процент припека.	Объемн. выход хлеба.	Поглотит. способн.	Отношен. высота к диаметру.	Пористость.	Общая хлебопек. карн. способн.
	в гектолитр.	в золотни-ках.										
<i>Безенчукская опытная станция (для рыночных качеств за 1925—1927 гг., для мук.-хлебопекарных — за 1925 и 1926 гг.)</i>												
Канред . . . . .	—	—	—	56	71	Полурастщипч., белая . . . .	37	449	55	0,36	75	73
Хостиянум. 0237 . . . . .	25,3	78,5	132,5	62	73,1	„ „ . . . . .	35	479	53	0,33	80	78
„ „ . . . . .	(25,1)	(77,7)	—	(62)	(76,0)	(Рассыпч., белая) . . . . .	(38)	(506)	(54)	(0,28)	(70)	(76)
Лютесценс 0329 . . . . .	21,0	75,0	127	50	72,0	Полукрахмалист., белая. . .	39	369	53	0,32	67	69
Мильтурум 0527 . . . . .	24,4	72,9	123,5	42	(73,3)	Крахм., белая с желтов. отт.	(38)	(425)	(54)	(0,43)	(80)	(78)
Лютесценс 1060, 10. . . . .	22,0	74,0	125	54	(72,1)	„ „ . . . . .	(39)	(518)	(55)	(0,42)	(80)	(65)
Эритроспермум 72—01 . . . .	28,8	76,5	29	—	—	„ „ . . . . .	?	?	?	?	?	?
Мильтурум 447—03 . . . . .	25,2	—	—	—	—	Крахмалист., белая . . . . .	(40)	(444)	(52)	(0,41)	(70)	(76)
<i>Краснокутская опытная станция (данные за 1925—27 гг.)</i>												
Лютесценс 1060 10. . . . .	22,6	75,4	127,5	56	73,5	Среди. вым. полурастщ., желт. .	35	509	53	0,30	83	83
„ 0575 . . . . .	25,7	75,4	127	14	69,9	Трудно вым. крахм., белая . .	38	401	53	0,40	63	69
„ 0329 . . . . .	22,1	74,7	126	25	73,1	„ „ . . . . .	35	486	51	0,37	82	81
Мильтурум 0527 . . . . .	23,7	75,8	128	20	72,0	„ „ . . . . .	34	454	50	0,44	82	80
Эритроспермум 0648 . . . . .	25,3	74,1	125	55	73,3	Среди. вым. полурастщ. бел. .	35	439	54	0,35	78	81

Примечание. Цифры в скобках для рыночных свойств только за 1926 и 1927 гг., для хлебопекарных — за один 1926 г.

Наилучшими здесь из русских селекционных сортов, при совместной оценке их урожайности, зимостойкости и качества, вероятно окажутся:

Лютесценс 1060/10 Саратовской станции с мелким, полустекловидным зерном, дающим полурастщипчатую белую с желтоватым оттенком муку. Хлебопекарная способность удовлетворительного качества, хотя ниже хостиянум, но лучше других урожайных сортов этого района. Лютесценс 1060,10 несколько уступает по зимостойкости сорту лютесценс 0329, но выше его по урожайности, засухоустойчивости и качеству.

Эритроспермум 72—01 чистая линия, выведенная Безенчукской станцией из „Грушевой“ пшеницы, выделяется по урожайности из всех Безенчукских сортов, обладает хорошим

Отчет с деятельности опытных учреждений Средн. Поволжья 1925—1926 г.



80 —

абсолютным весом зерна и высокой натурой. Скороспелая и достаточно зимостойкая. Мукомольно-хлебопекарные качества, к сожалению, не определялись.

Лютесценс 0329 Саратовской селекции является одним из наиболее зимостойких сортов, но стоит не на первых местах по урожайности, отличаясь к тому же неважным качеством. Зерно у этого сорта мелкое, большую частью крахмалистое. Мука крахмалистая, трудно вымалывающаяся, белого или мелово-белого цвета. Лютесценс 0329 принадлежит к худшим по хлебопекарной способности сортам.

Из Краснокутских сортов, бывших в испытании Государственной Сети, наивысшую урожайность показали на Краснокутском участке лютесценс 0531 и 0575, а на других участках сети также мильтурум 0527. Зерно у последних двух нескрупное, средней натурой, низкой стекловидности, мука не рассыпчатая, крахмалистая, белая. Хлебопекарные качества средние, несколько лучшие у 0527.

#### РАЙОН VI.—Селекционн. сортов Ивановской и Харьковской станций.

Название участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й	
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.
<i>Участок при Шатиловской опытной станции.—37.</i>			<i>1926 и 1927 г.</i>	
Эритроспермум 0917 Харьк. . . . .			19,6	130,5
Ферругинеум 0945 . . . . .			18,0	120
Дюрабль . . . . .			17,3	115,5
Местная . . . . .			16,3	108,5
<i>Участок при Чиминской опытной станции.—38—39.</i>				
<i>а) со снегозадержанием</i>			<i>1925—1927 г.</i>	
Эритроспермум 0917 . . . . .	12,9	86		
Хостианум 0237 . . . . .	12,0	80		
Ферругинеум 02453 Моск. . . . .	11,7	78		
Дюрабль . . . . .	11,6	77,5		
Альфа . . . . .	11,6	77,5		
<i>б) без снегозадержания</i>			<i>1925—1927 г.</i>	
Эритроспермум 0917 . . . . .	11,1	74		
Тейская Без. . . . .	10,3	68,5		
Дюрабль . . . . .	10,2	68		
Мильтурум 040 . . . . .	10,1	67,5		
<i>Участок при Совхозе „Подовинное“ Троицкого округа Уральской обл.</i>				
<i>а) со снегозадержанием.</i>			<i>1925—1927 г.</i>	
Эритроспермум 0917 . . . . .	? (не было в испытании)			
Ферругинеум 117 . . . . .	13,3	88,5		
Альфа . . . . .	13,0	86,5		
Эритроспермум 72—01 . . . . .	13,0	86,5		
<i>б) без снегозадержания</i>			<i>1925—1927 г.</i>	
Альфа . . . . .	13,4	89,5		
Тейская . . . . .	13,3	83,5		
Ферругинеум 117 . . . . .	12,9	86		

— 81 —

Характерным общим отличием нашего **VI района**, расположенного на Северо-запад и север от IV-Б и V районов, на северных черноземах, является сравнительно большая высота снежного покрова.

В зависимости от этого в этом районе (и в особенности в западной его части) сравнительно редко наблюдаются явления собственно „вымерзания“ от низких температур и причиной гибели озимых являются гораздо чаще „выпревание“ под снегом (при выпадении осенью снега на незамерзшую землю или при оживании растений весной под снегом или ледяной коркой), а также весенние вымочки, иногда гололедица.

Для успеха культуры озимой пшеницы, занимающей здесь в настоящее время незначительный процент посевной площади, необходимы сорта, устойчивые, главным образом, против выпревания и вымокания. Саратовские, Краснокутские и Безенчукские сорта, повидимому, не удовлетворяют этим требованиям, отходя здесь на второй план. На первом месте по урожайности (по данным небольшого числа опытных участков этого района) оказываются сорта селекции Харьковской опытной станции белая остистая (эритроспермум) 0917, красная остистая (ферругинум) 117, а также сорта Дюрабль (эритроспермум) 0348 и альфа стойкая (смесь чистых линий эритроспермум) Ивановской опытной станции Сахаротреста, выведенные ею из „пархомовской банатки“.

Что касается до качества зерна этих сортов, то наилучшими из них являются эритроспермум 0917 и Дюрабль (см. помещенные выше таблицы качества по Воронежскому и Харьковскому участкам сети). Оба сорта с зерном хорошей стекловидности, дающим муку хорошо вымалывающуюся, рассыпчатую, с желтоватым оттенком и хорошего хлебопекарного качества.

Этот район распадается на две части—западную VI-A, включающую в себя большую часть Северо-черноземной области (примерно северо-западную часть Курской, Орловскую, Тульскую и северо-западные уезды Воронежской и Тамбовской губерний) и восточную VI-B, расположенную на север от V района и включающую в себя лесостепь южной части Татарской и юго-западной половины Башкирской республик.

Из двух **подрайонов VI—А** отличается большей мягкостью климата (изотермы января от—9 до—11), большим количеством осадков как летом (150—200 мм май—июль), так и зимой.

В соответствии с этим здесь высота снежного покрова не только достаточна для охраны от зимнего вымерзания, но является избыточной. Скопление снега является здесь главной причиной нередкой гибели озимых, по преимуществу от выпревания, вымокания и вымерзания поздней весной.

В **подрайоне VI—Б** температурные условия зимы гораздо хуже (от 14 до 15 января), осадков выпадает меньше.

Здесь при суровых зимах, при обычно достаточном снежном покрове, нередки случаи, когда может быть полезно и еще большее увеличение снежного покрова искусственным снегозадержанием (см. данные по Чишминскому участку), для гарантии посевов против гибели от непосредственного действия низких температур зимой.

**РАЙОН VII** — особо зимостойких пшениц при обязательном снегозадержании.

Названия участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й	
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину.
<i>Участок при Омской станции</i>				
а) со снегозадержанием (ср. урожай в 4-х и 10 метровых межулисах. простр.).	ср. за 1926 и 27 г.		1926 г.	
Лютесценс 05 Вятск. . . . .	—	—	28,2	183
Мильтурум 447—03 Безенчукск. . . . .	—	—	24,3	162
Эритроспермум 72—01 Безенчукск. . . . .	17,0	113	23,2	154
„ 02411 Московск. . . . .	—	—	23,7	158
Канред . . . . .	—	—	23,7	158

11

— 82 —

Названия участков и сортов.	У р о ж а й		У р о ж а й	
	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину	в центнер. на гектар.	в пудах на десятину
	ср. за 1926 и 27 г.		1926 г.	
Мильтурум 0527 Краснокутск. . . . .	—	—	22,2	148
Лютеценс 1575 Краснокутск. . . . .	—	—	22,0	147
Лютеценс 1060,10 Саратовск. . . . .	15,0	100	21,2	141
Диграбля . . . . .	14,8	99	21,8	145
б) без снегозадержания, в открытом пару.	ср. за 1926 и 27 г.		1926 г.	
Лютеценс 05 Вятск. . . . .	9,3	62	18,7	125
Эритроспермум 560,07 Безенчукск. . . . .	8,6	57,5	17,3	115
Мильтурум 0527 Краснокутск. . . . .	8,4	56	16,9	113
Эритроспермум 0648 Краснокутск. . . . .	8,3	55	16,6	110,5
Лютеценс 0575 Краснокутск. . . . .	8,1	54	16,4	108,5
Мильтурум 447—03 Безенчукск. . . . .	7,2	48	14,4	96
Участок при Семипалатинском оп. поле.				
а) со снегозадержанием (между кулисами).	ср. за 1926 и 27 г.		1927 г.	
Мильтурум 0527 Краснокутск. . . . .	14,6	97,5	11,8	78,5
Лютеценс 0343 Безенчукск. . . . .	14,6	97,5	12,9	86
Лютеценс 0329 Саратовск. . . . .	13,8	92	12,7	84,5
Лютеценс 05 Вятской . . . . .	13,9	92,5	12,3	82
Минхарди . . . . .	12,9	86	15,3	102
б) без снегозадержания.	ср. за 1926 и 27 г.		1927 г.	
Минхарди американск. . . . .	6,9	46	13,8	92
Минтурки американск. . . . .	7,1	47,5	14,2	94,5
Лютеценс 05 Вятск. . . . .	6,2	41,5	12,5	83,5
Эритроспермум 0648 Краснокутск. . . . .	6,1	40,5	12,3	82
Мильтурум 447—03 Безенчукск. . . . .	5,7	38	11,4	76
Участок при Барнаульском опыт. поле. (кул. пар.)			1927 г.	
Мильтурум 447—03 Безенчукск. . . . .	—	—	4,8	32
Эритроспермум 560—07 Безенчукск. . . . .	—	—	4,4	29,5
Лютеценс 0343 Безенчукск. . . . .	—	—	4,3	28,5
Минхарди . . . . .	—	—	4,2	28
Эритроспермум 0648 Безенчукск. . . . .	—	—	4,0	26,5

В условиях лесостепи и степи Западной Сибири и Казахстана суровые холода зимы (ср. температура января для Омска 19,3°, для Барнаула—18,6°, для Семипалатинска—17,6°) соединяются обычно с малым количеством зимних осадков. К тому же и это малое количество снега легко выдувается и распределяется крайне неравномерно, особенно в открытых пространствах степной области Зап. Сибири. Немудрено, что при таких условиях попытки возделывания здесь озимой пшеницы обычно оканчивались неудачей, за исключением сравнительно небольших посевов ее, ведущихся в некоторых районах бывшей Томской губернии, там где вследствие большей лесистости наблюдается меньшее выдувание снега и большая вследствие того глубина снежного покрова.

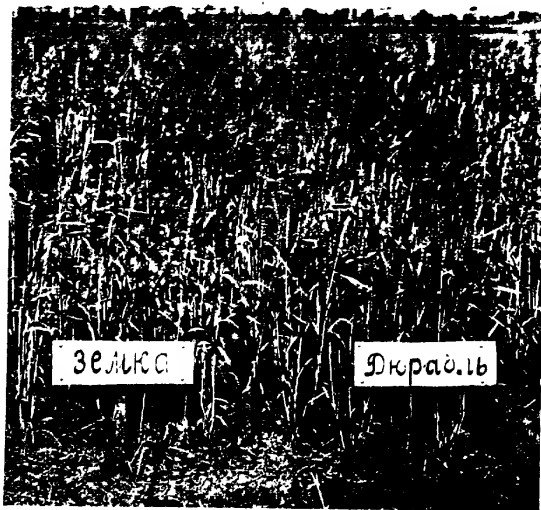
Начатое осенью 1924 г. испытание сортов озимой пшеницы на Омском участке, распространившееся далее и на другие Зап. Сибирские участки сети вполне подтвердило полную ненадеж-

— 83 —

ность культуры озимой пшеницы даже самых зимостойких сортов, в открытом пару, без достаточного снежного покрова. Из 4 годов опытов в Омске в течение двух зим все сорта погибли нацело, на Семипалатинском и Кустанайском участках в течение 3 лет опытов только 1 год не было полной гибели. Зимой 1927/28 г. опыты с озимыми в открытом пару погибли целиком на 6 оп. участках Зап. Сибири, кроме одного Барнаульского.

Тем не менее культура озимой пшеницы, повидимому, и здесь вполне возможна, но при неперменном сочетании двух условий: искусственного снегозадержания тем или иным способом и подбора особо зимостойких сортов.

Разработке этого вопроса посвящен был ряд опытов на участках сортосети. Особенно подробно и обстоятельно опыты этого рода велись в течение трех лет на Омском участке под руководством и при непосредственном участии специалиста сети М. З. Журавлева. Испытание велось с наиболее зимостойкими сортами параллельно в открытом пару и с искусственным задержанием снега кулисами.



Фот. 17. Незимостойкая озимая пшеница земка и среднеустойчивая Дюраб в условиях 1925-26 г. Омского участка.  
Phot. 17. Not winter-hardy wheat „Zeinka“ and medium hardy „Durable“ under the conditions of the winter 1925-26 at the Omsk Exp. Station.



Фот. 18. Зимостойкие озимые пшеницы 1812 Томская и 0329 Лютецене Саратов в условиях 1925-26 г. Омского участка.  
Phot. 18. Winter-hardy wheats № 1812 of Tomsk and Lutescens 0329 of Saratov under the conditions of 1925-26 at the Omsk Exp. Station.

В местных условиях устройство кулисных паров полосным посевом кукурузы на пару представляет некоторые затруднения. В лесостепной полосе Зап. Сибири даже ранние сорта кукурузы часто не вызревают; при том при засушливых часто осенях (особенно в более южной, степной части) посев озими в межкулисных пространствах стоящего еще не корню подсолнечника или кукурузы ставится нередко в неблагоприятные условия иссушения почвы.

Более практичным оказывается устройство мертвых кулис осенью по уже посеянной озими. Для этого стебли подсолнечника сажаются в борозды под окучник (или другим способом) лентами в три ряда каждая; ряд от ряда на расстоянии примерно аршин, а в рядах около 10—12 вершков. В опытах сети устраивались различные комбинации расстояний таких ленточных кулис подсолнечника друг от друга: на 4, на 10 и 20 метров. Направление кулис должно быть поперек господствующих зимних ветров.

11\*

84 —

Из опыта выяснилось, что наиболее целесообразными оказались кулисы устраивавшиеся на расстоянии 10 метров (около 5 сажень) друг от друга. При этом скопление снега было лишь немного меньше, чем при кулисах более тесно расположенных и вполне достаточно, чтобы создать условия вполне гарантирующие озимь от вымерзания.

В то время, как в открытом пару без кулис снежный покров к концу зимы достигает обычно не свыше 30 сантиметров, меж 10 метровыми кулисами снег накапливается вдвое-втрое более высоким покровом, причем в значительной мере уже с начала зимы. При морозе в—35 Ц при небольшой высоте снежного покрова в открытом пару минимум под снегом был - 11—13°, в то время как под мощным покровом в кулисах не свыше 4—5 Ц.

При этом из произведенной М. З. Журавлевым работы можно предполагать, что гибель озимых пшениц в Зап. Сибири происходит по преимуществу от непосредственного действия низких температур зимой, а потому все меры задержания снега на полях являются особенно важными. В то же время высота снежного покрова в кулисных парах, повидимому (согласно этой работе) не представляет в местных условиях опасности „выпревания“ озимей, так как с осени замерзание почвы проходит более или менее одновременно с выпадением первого снега и весной оживание озимей в кулисах проходит также лишь после схода снега.

Естественно, что при таких условиях в сортоиспытании на участках сети в кулисных парах ни разу не было значительного вымерзания достаточно зимостойких сортов.

На основании двухлетних опытов Омского и Семипалатинского участков в условиях снегозадержания, можно предполагать, что наиболее урожайными и надежными сортами для Зап. Сибири окажутся 447 03, 72—01 и 0343 Безенчукские, лютеценс 0575 и мильтурум 0527 Краснокутские, а также лютеценс 0479, лютеценс 1060/10 Саратовской и лютеценс 05 Вятской станции; довольно хорошо идет также в условиях снегозадержания Дюрабль Ивановской станции.

Можно надеяться, что дальнейшие опыты сети с проверкой устойчивости сортов озимой пшеницы и разработка приемов снегозадержания на опытных учреждениях Зап. Сибири дадут еще больше оснований для возможности продвижения сюда культуры озимой пшеницы.

*Приложение к II-ой главе.*

### Озимая пшеница в нечерноземной полосе.

(По данным Северной Сети Государственного Сортоиспытания)

*В. Е. Писарев.*

Сплошная культура озимой пшеницы при своем движении на север в значительной степени отстает от такого же распространения чернозема. Так, уже в условиях Воронежской губернии ее почти нацело вытесняет озимая рожь, не говоря уже о черноземах орловских и тульских. И если мы для большинства культурных растений в нашем полушарии можем определить более или менее точно северную границу их распространения, то в отношении озимой пшеницы сделать это в настоящее время невозможно.

С одной стороны, мы как будто имеем северную границу распространения озимой пшеницы на широте в 52°, а далее она делается неустойчивой, с другой стороны, мы знаем почти под 60-ой параллелью большой район в части б.б. Новгородской и Псковской губерний, где озимая пшеница довольно частая культура в крестьянском хозяйстве. В этом районе, по многолетним данным Шелонской опытной станции, культура озимой пшеницы оказывается даже более устойчивой, чем озимой ржи и дает над последней превышение урожаев.

Такое же пятно, где озимая пшеница держится в хозяйственных посевах населения, мы имеем в Опаринском районе Северо-Двинской губернии у эстонских переселенцев.

Далее Симбилейская опытная станция получила интересные результаты по селекции озимой пшеницы, работая в районе, где посевы озимой пшеницы встречаются у крестьян. В других районах озимая пшеница является в буквальном смысле слова новой культурой, к тому же по своей технике не всегда знакомой и опытным учреждениям, здесь движущей силой является наличие сортов, пригодных для района и знание условий ее культуры. Так обстоит дело в Центрально-Промышленной Области и в Предуралье; в обоих районах сорта селекции Д. А. Рудзинского дали толчок к распространению здесь озимой пшеницы.

Несколько особняком стоят районы крайнего запада нашего Союза—Западная Область и Белоруссия, где наличие более мягкой зимовки, повидимому, нивелирует те почвенные влияния, которые к северу вызывают к жизни пятна устойчивой культуры озимой пшеницы.

Чаще всего, по имеющимся у нас, пока очень ограниченным данным, такие пятна озимой пшеницы совпадают и, вероятно, объясняются наличием в этих районах особых почв, на которых зимовка пшеницы протекает достаточно хорошо.

Из этих кратких данных можно видеть те трудности, с которыми пришлось встретиться при организации работ по сортоиспытанию озимой пшеницы в нечерноземной полосе. Во многих случаях опытные учреждения, где было организовано сортоиспытание, не имели еще накопленных данных для озимой пшеницы по технике обработки почвы, времени посева, густоте посева и т. д. Поэтому в значительной степени работы северной сети государственного Сортоиспытания явились разведкой большого масштаба для разрешения проблемы озимой пшеницы.

Первые опыты по сортоиспытанию озимой пшеницы были заложены осенью 1924 года на двух пунктах (Шелонская опытная станция и Тимирязевская Академия) с ассортиментом в 28 сортов, в 1925 году число пунктов было увеличено до 19, а число сортов до 32, в 1926 году число пунктов равнялось 31 и охватывало ассортимент в 44 сорта, в 1927 году число пунктов и размер сортамента сохранился прежний.

Всего через все пункты за 4 года прошло 53 сорта.

— 86 —

В сортимент вошли сорта основных селекционных центров Союза: Селекционной станции при Тимирязевской С.-Х. Академии, Саратовской, Безенчукской, Харьковской, Ивановской, Мироновской, Одесской, Энгельгардтовской, Княжедворской, Екатеринославской, Вятской, лучшие сорта Германии, Северной Америки, Швеции и Финляндии.

Основным фактором не только для успеха того или иного сорта озимой пшеницы в северной нечерноземной полосе союза, но и для культуры в целом, является прежде всего способность ее более или менее хорошо зимовать.

Поэтому мы и остановимся на указанном признаке, как наиболее важном для решения вопроса о перспективах этой культуры и ее сортов.

Прежде всего результаты, особенно двух последних лет, когда число опытных участков было увеличено до 30, бесспорно свидетельствуют о существовании на территории нечерноземной полосы таких почвенных пятен, крупных и мелких, которые сами по себе, вне сортового влияния, решают вопрос о зимовке озимой пшеницы в целом. Здесь мы имеем или правильно из года в год удачную зимовку озимой пшеницы или регулярно повторяющуюся ее гибель.

Как пункты, где прилично зимует озимая пшеница, мы можем назвать Шелонскую опытную станцию в Новгородской губернии, Тимирязевскую С.-Х. Академию, Симбилийскую, Казанскую и Пермскую опытные станции. В то же самое время такое наличие удачи культуры озимой пшеницы, например, под Москвой совершенно не гарантирует успех ее хотя бы в той же Московской губернии, где озимая пшеница распространяется чрезвычайно медленно и то не во всех уездах.

Прекрасно зимуют озимые пшеницы в Детском Селе, а в 50 верстах к юго-западу от него опорный пункт северной сортосети „Калитино“ ежегодно по озимой пшенице дает неудачные результаты. Из расспросов окрестного населения удалось выяснить, что многолетние попытки его развести озимую пшеницу оканчивались неудачей. И буквально в этом же районе, в 7 верстах от „Калитино“ в селениях Заречье, Холопицы ведется стародавняя культура озимой пшеницы и выработался свой местный сорт, гибнущий в „Калитино“.

В распоряжении северной сети имеются материалы, свидетельствующие, что успех культуры озимой пшеницы или неудача ее зависят, в первую очередь не от сорта, а от почв и техники культуры. На тех пунктах, где почвы достаточно проницаемы для влаги (структурность), мы имеем по зимовке озимой пшеницы хорошие результаты.

Озимая пшеница здесь не требует каких-либо особых приемов для своей культуры по сравнению с рожью. В других случаях, даже такие простые приемы, как выбор участка с хорошим стоком вешних вод, уже гарантирует успех этой культуры. Целый ряд таких случаев мы имели возможность наблюдать в крестьянских хозяйствах Ленинградского округа.

И, наконец, наиболее обеспечивает успех зимовки озимых пшениц в нечерноземной полосе, особенно в районах избыточного увлажнения, дренаж полей и бороздование поля вслед за посевом.

Так как в крестьянском хозяйстве, при его отсталости, посевы озимой пшеницы по технике не отличаются от посевов озимой ржи, то понятно, что успех культуры пшеницы зависит исключительно от условий почвы и рельефа.

Этим и объясняется существование отдельных пятен с успешной культурой пшеницы.

В отдельных случаях успешность культуры обуславливается уже не характером почвы а применением особых приемов полевой техники.

Поэтому для разрешения проблемы культуры озимой пшеницы на Севере в целом, необходима разработка этого вопроса на наших полеводственных учреждениях, а не только одно сортоиспытание.

Только в свете этих соображений мы в настоящее время и можем переходить к оценке сравнительно кратких опытов с сортами озимой пшеницы в нечерноземной полосе. Пока полеводственные учреждения не разрешили вопросов техники возделывания озимой пшеницы, мы не можем распространять ни отрицательные, ни положительные результаты на район, обслуживаемый данным пунктом. Поэтому до районирования самой культуры, мы не можем устанавливать и ареалы распространения ее отдельных сортов.

Но для характеристики отдельных сортов по их способности зимовать, в распоряжении северной сети, накопились некоторые данные, которые мы и считаем полезным здесь подытожить в качестве материала к районированию.

Группы сортов селекции отдельных опытных станций фактически представляют так называемые экотипы, т.е. группы сортов, близкие друг к другу по своей реакции на условия внешней среды.

— 87 —

Это вполне понятно, так как селекция сортов на каждой отдельной станции шла в определенных экологических условиях.

Для характеристики зимостойкости мы имеем, во-первых, осенние подсчеты всходов и весенний пересчет уцелевших растений, откуда получаем процент перезимовавших растений. Кроме этого на всех пунктах производилась весенняя балловая оценка сортов по пятибалльной системе.

Под перезимовкой мы понимаем общую способность растений переживать зиму, не связывая этот признак в отдельности ни с морозостойкостью растения, ни с его способностью противостоять таким комплексным явлениям, как вымокание, подопревание под толщей снега и т. д.

По признаку зимовки нами сделана ориентировочная разбивка изучавшихся пшениц на пять групп.

Наибольший процент удачи в отношении зимовки в нечерноземной полосе дала группа пшениц селекции Ивановской селекционной станции Сахаротреста. Из семи пшениц четыре, т. е. 57%, оказались по проценту перезимовавших растений по всем пунктам в первой группе.

По порядку полученных ими баллов они распределяются: 2704, альфа стойкая, Дюрабл и бета стойкая.

Пшениц селекции селекционной станции при Тимирязевской С.-Х. Академии мы испытывали 15 сортов, из них семь, т. е. 46,6%, попали в условиях нечерноземной части Союза в первую группу по зимостойкости: 02521, 02411, 02453, 03210, 02460, 095 и 093.

Последние четыре сорта имеют меньшее число наблюдений.

Далее в первую группу по зимовке попал только еще один сорт селекции Харьковской опытной станции (представленной в нашем испытании четырьмя пшеницами), а именно 0945.

Сорта Одесской селекционной станции, Екатеринославской и из Германии по зимовке выше четвертой группы не поднялись, как происходящие из районов с мягкой зимой.

Три пшеницы Американской селекции Minhardi, Minturki, Kanred по зимовке дали третью группу.

Из четырех сортов Мироновской станции Сахаротреста, украинка заняла место во второй группе, такое же место занимает Горконкур.

Из шведских пшениц в сортоиспытание был включен наиболее зимостойкий в условиях Средней Швеции сорт Свалёфской селекции—Svea II, правда, по немногочисленным наблюдениям, он выше третьей группы не поднялся.

Сорт селекции Финской станции Таммисто Succula, превосходящий в условиях Финляндии сорт Svea II, в наших условиях также оказался в более высокой группе (вторая).

Из сортов селекции прежней Княжеской станции Д. С. Е. попал во вторую группу, а сорт К II в третью группу.

Селекционные сорта Энгельгардтовской станции №№ 5 и 28 поднялись только до третьей группы, в то время как исходный сорт Костромка, из которой они были выделены, полученный также с Энгельгардтовской станции, попал по зимостойкости во вторую группу.

Два сорта Вятской станции №№ 4 и 5 попали, соответственно, во вторую и третью группы. Но здесь следует отметить, что в сортоиспытание они были включены без рекомендации Вятской станции.

Два сорта Саратовской станции №№ 329 и 237 оказались во второй группе, причем их успех выше на верхней Волге и в Зауралье и хуже на Западе.

Такова характеристика по зимовке главных экологических групп, на которые распадается испытанные селекционные сорта.

Особое внимание обращают на себя две группы селекционных сортов: Ивановской и Московской селекции, отселектированных в условиях высокого снегового покрова.

Если сопоставить наши данные с невысокими результатами, которые дали эти пшеницы в южной эфе на пунктах, слабо обеспеченных снеговым покровом, выясняется, что хорошая зимовка в наших условиях основана на их способности выживать под высоким снеговым покровом. И, наоборот, пшеницы Саратовской селекции, отличающиеся высокой морозостойкостью при малом снеговом покрове, очень угнетенно зимуют в условиях многоснежного Севера.

Немаловажное значение для успеха культуры озимой пшеницы в нечерноземной полосе имеет срок ее созревания. Для крестьянского хозяйства чрезвычайно важно, в силу экономических соображений, производить посев семенами урожая того же года. Это возможно только при условии, когда между сроком созревания пшеницы и временем посева имеется достаточный промежуток времени.

Поэтому мы считаем полезным характеризовать лучшие по зимовке сорта и с этой стороны.



## Г Л А В А III.

### Качество зерна и его изменения в зависимости от районов и сортов.

В предыдущем изложении мы подробно остановились на районах урожайности сортов и лишь попутно касались качества зерна, характеризуя его лишь для лучших сортов и в пределах только соответствующего района.

Между тем, не меньший интерес представляет выяснение того, каким образом меняется качество зерна пшеницы в зависимости от тех или иных естественно-исторических условий. Вопрос о том, из какого района получается пшеница лучшей натуры, лучших абсолютного веса, стекловидности, с высшим содержанием белковых веществ, дающая высший выход муки,—имеет немаловажное значение для практики. Само собой разумеется, что для обстоятельного „районирования качества“ еще в большей мере, чем для районирования сортов по урожайности, необходимы многолетние данные и большое число пунктов, так как метеорологические факторы отдельных лет и районов чрезвычайно сильно влияют на отклонения в качестве зерна.

Мы же располагаем пока лишь 3—4-летними данными сети по этому вопросу, а потому, на основании их, можем сделать лишь первую наметку в этом направлении и притом, преимущественно, по яровой пшенице, данные по которой имеются за большее число лет.

При этом ограничиваемся констатированием фактов о районах качества, не решаясь пока на установление причинной зависимости от тех или иных факторов, за недостаточностью материала для того.

При изложении соответствующих данных и выводов полагаем не лишним напомнить значение отдельных признаков качества зерна, обычные соотношения их друг с другом, вообще и по данным сети в частности, а также сделать некоторые разъяснения, относительно способа исчисления приведенных в соответствующих таблицах цифр.

Для характеристики сортов по качеству в настоящей работе приводятся следующие данные, имеющие наибольшее практическое значение: натура, абсолютный вес, процент стекловидности (неотсортированного) зерна, процент белковых веществ, процентный выход муки и ее качество, хлебопекарные качества: процент припека, объемный выход хлеба, поглотительная способность, пористость, отношение высоты хлеба к его диаметру и общая хлебопекарная способность.

Натура зерна (или объемный его вес) имеет существенное значение при определении качества рыночного зерна. Большая или меньшая натура зависит от меньшей или большей влажности зерна, от удельного веса, крупности, формы, однородности, размеров и характера засоренности, количества битых и щуплых зерен и, наконец, от сорта. Так как все эти признаки в то же время влияют на мукомольные качества рыночного зерна, то натура его является более или менее суммарным показателем его относительного достоинства. Так как определение натуры, к тому же, очень просто, быстро и доступно каждому, то естественно, что, несмотря на некоторые недостатки суждения о качестве зерна по его натуре,—оно широко распространено в практике и является одним из признаков, положенных в основу рыночной классификации зерна.

Чем меньше, при равных прочих условиях, влажность зерна,—тем больше натура и обратно. Крупное зерно (в пределах одного и того же сорта, при одинаковой сухости и пр.) дает высшую натуру, чем мелкое. Здоровое, хорошо налившееся, полное зерно выше по натуре, чем щуплое, захваченное, с высоким процентом оболочки в зерне.

В общем,—чем выше натура (в пределах одного и того же рыночного типа) тем выше выход муки. Это подтверждается и данными сортосети, по которым при расположении образцов

— 88 —

Самые поздние пшеницы ассортимента северной сети созревали позднее ранних сортов на пятнадцать дней. На этом основании мы разбили все сорта на три группы, причем группа от группы, по сроку созревания, отличается на пять дней.

Из Ивановских пшениц в первой (ранней) группе оказался № 2704. Сорта бета стойкая, альфа стойкая и Дюрабль находятся в средней группе. Пшеницы Московской селекции, как правило, более поздние и, преимущественно, относятся к третьей группе. Но так как в эту же группу попадают в некоторых случаях и местные сорта, то надо считать, что пшеницы Московской селекции по длине своего вегетационного периода подойдут к условиям северного хозяйства.

Следует отметить, что пшеницы более южного происхождения, по зимостойкости отошедшие в дальние группы, оказались в большинстве случаев скороспелыми и попали по этому признаку в первую группу. Таковы: Земка, Кооператорка, Украинка, Американские—Minhardi, Minturki, Kanred и Саратовская 329.

Это сосредоточение ранних форм в группе плохо зимующих южных пшениц может служить указанием селекционерам Севера на желательность привлечения этих ранних сортов для целей скрещивания.

Таким образом, по своей зимостойкости в условиях снежного севера и достаточной скороспелости, для дальнейшей работы определенную ценность представляет сравнительно небольшой ассортимент, состоявшийся из лучших сортов Московской, Ивановской и частью Харьковской селекции.

По последним данным северной сети, на участке сортоиспытания при Симбилейской станции, выделились по хорошей способности зимовать новые сорта Симбилейской селекции. Этот интересный факт говорит о том, что в области селекции озимой пшеницы в нечерноземной полосе можно достигнуть значительных успехов, если организовать эти работы именно в тех районах, где предварительные опыты по сортоиспытанию дали положительные результаты.

Поэтому очередным вопросом в проблеме озимой пшеницы, кроме сортоиспытания, изучения техники ее культуры, является организация на соответствующих опытных станциях углубленной селекционной работы.

— 90 —

одного и того же сорта с разных участков и лет по группам большей или меньшей натуре, порядок групп вполне совпадает с группировкой по % выхода муки. Так, для 32 образцов сорта цезиум 0111 с разных участков 1924—26 г.:

группа из наилучших	8	обр.	со средн. натурой	81,0	дала ср. выход муки	76,0%
" " хороших	8	" " "	"	78,9	" " "	75,7%
" " посредств.	8	" " "	"	77,1	" " "	72,5%
" " худших	8	" " "	"	72,7	" " "	71,5%

Понятно, что если в общем для получения одного и того же количества муки требуется меньшее количество зерна высшей натуре и большее—худшей, то натура зерна является хорошим показателем выхода муки, а следовательно, и относительного достоинства зерна в этом отношении для мукомолья.

В соответствующих таблицах нашей работы данные натуре приведены в метрическом выражении (вес гектолитра зерна в килограммах) и в „золотниках“ Рижской пурки.

#### Натура яровой пшеницы из разных районов.

Названия участков.	Альбидум 0721			Цезиум 0111			Хорденформе 010		
	Ср. 1924—27 г.	Ср. 1925—27 г.	Ср. 1926—27 г.	Ср. 1924—27 г.	Ср. 1925—27 г.	Ср. 1926—27 г.	Ср. 1924—27 г.	Ср. 1925—27 г.	Ср. 1926—27 г.
Рубцовский уч. Рубц. окр. Зап. Сиб. . . . .			81,95			83,57			85,13
Троицкий уч. Троицк. окр. Уральск. обл. . . . .			78,5			82,6			81,72
Камышинский уч. Сар. г. . . . .			78,1			80,0			80,45
Барнаульский уч. Зап. Сиб. . . . .		77,77	76,9		76,98	76,75		80,05	80,07
Безенчукский уч. Самарск. г. . . . .	76,36	76,65	75,55	79,46	79,42	80,0	78,71	78,82	72,8
Саратовский уч. . . . .	75,41	75,38	78,55	77,42	76,89	78,65	77,05	77, 1	79,5
Котлубанский уч. Сталингр. губ. . . . .			76,35			77,0			76,7
Семипалатинский уч. . . . .		74,20	71,23		76,72	77,0		78,20	78,4
Краснокутский уч. . . . .	75,11	73,37	73,65	76,10	74,42	75,55	77,76	76,58	77,9
Рыковский уч. Россон. у. Ворон. г. . . . .			74,0			78,2			75,4
Хасав-Юртовск. уч. неорощ., Даг. респ. . . . .			72,0			76,55			75,87
Омский участок . . . . .	75,74	74,51	72,66	78,0	76,62	73,56	75,38	73,14	71,66
Донецкий уч. Донецкого окр. . . . .	72,69	71,95	75,67	75,29	74,18	77,90	74,01	72,33	75,55
Уральский уч. орош. . . . .		70,57	70,5		74,18	76,55		72, 9	68,2
Ростовский уч. . . . .	71,02	68,88	68,90	76,70	75,40	76,60	74,67	72,69	70,71
Степной уч. Бобр. у. Ворон. г. . . . .		71,67	73,0		72,58	72,18		67,93	67,16
Ейский уч. Донск. окр. . . . .	70,29	67,70	62,7	77,68	76,47	78,5	74,04	71,22	72,40
Кабард. Конн. зав. . . . .			67,5			76,2			68,9
Воронежский уч. . . . .	71,72	73,32	73,48	75,92	77,24	77,15	71,47	72,53	72,30
Уральский неорощ. . . . .	71,56	70,58	71,53	74,10	73,25	74,8	73,30	73,02	77,07
Ограда-Кубанск. уч. (Сев. Кавк. Отд. ВНИИЗ.) . . . . .	69,66	68,69	68,30	75,80	75,31	76,85	73,84	73,08	74,22
Тамбовский уч. . . . .		68,62	67,05		71,80	70,5			64,6
Новоуренский уч. Ульяновск. губ. . . . .	70,73	69,14	67,33	72,20	71,54	71,15	70,39	71,97	69,63
Кагга-Кург. неорощ. . . . .			64,3			69,1			68
Чишминский Башкир. респ. . . . .	70,80	68,91	65,8	71,24	69,17	65,43	70,71	70,15	66,75
Владикавказский уч. . . . .		64,02	64,4		63,03	64,95		57,08	57,67
Анучинский, Пенаенской губ. . . . .		62,48	57,42		63,77	57,7		57,33	53,41

— 91 —

## Натура различных сортов яровой пшеницы (данные 1924—27 г.).

Названия сортов.	Степной.	Воронежский.	Новоуренский.	Чимшинский.	Омский.	Саратовский.	Донецкий.	Безенчукский.	Уральский неор.	Краснокутский уч.	Бийский.	Ростовский.	Сев.-Кавказск. (Огр.-Куб.).	Краснодар.	Среднее для всех участков.
	(ср. 25—27 г.)													(ср. 24—26 г.)	
Цезиум 0111 . .	72,58	75,92	72,20	71,24	78,00	77,42	75,29	79,46	74,10	76,10	77,68	76,70	75,80	77,11	77,1
Альбидум 0601 .	69,59	71,48	68,32	71,45	76,04	74,96	71,29	76,50	71,01	74,19	71,18	73,13	69,44	71,68	72,2
Эритросп. 0341 .	71,50	74,37	72,46	72,3	78,40	77,96	75,69	79,03	74,50	77,60	74,23	72,36	74,43	75,39	76,4
Мильтурум 0274 .	70,31	71,77	67,61	72,58	77,65	76,40	73,70	77,35	73,08	74,90	73,93	72,00	71,65	75,1	73,4
Маркиз . . . .															
Альбидум 0721 .	71,67	71,72	70,73	70,80	75,74	75,41	72,69	76,36	71,56	75,11	70,29	71,02	69,66	70,0	72,3
Лютесценс 062 .	70,63	71,96	69,23	71,48	77,24	75,56	72,83	77,02	72,27	74,81	72,98	73,63	71,57	73,3	73,1
Хордеиф. 0189 .	67,76	69,41	68,87	69,18	73,58	77,06	74,34	79,13	76,45	78,14	73,61	74,58	73,93	71,49	73,4
Хордеиформе 010	67,93	71,47	70,39	70,71	75,38	77,05	74,02	78,71	73,30	77,96	74,04	74,67	73,84	75,18	73,9
Мелянопус 069 .	70,08	71,54	71,79	68,27	74,20	77,32	75,18	79,12	75,6	78,52	74,50	76,88	74,98	73,00	74,3

Приводим выше данные натуры зерна (в килограммах на гектолитр) по трем сортам, которые были на большинстве участков сортоиспытания РСФСР: альбидум 0721 Сар., как представителя полукрахмалистых сортов *T. vulgare*, цезиум 0111, как сорта со стекловидным зерном и хордеиформе 010,—сорта твердой пшеницы (*T. durum*). Для Украинских районов пришлось ограничиться одним альбидум 0721, как бывшим на большинстве участков „сети“. Данные средние за 4, 3 и 2 года (в зависимости от разного срока действия отдельных участков) поставлены отдельно и сравнимы только друг с другом. Участки как в этой, так и в последующей таблице поставлены в убывающем по качеству данного признака порядке.

На основании этих данных можно прийти к следующим выводам (главным образом на основании средних за 1924—27 г.г.):

1. Наивысшая натура зерна яровой пшеницы свойственна Зап.-Сибирской лесостепной (особенно южной ее части) и степной области, а также Среднему и Нижнему Поволжью и вообще засушливому Юго-Востоку.
2. Наихудшая натура у яровой пшеницы зон „достаточного“ и „неустойчивого увлажнения“ Северного Кавказа, а также лесостепи Тамбовской, Пензенской губерний и Башкирии, что связано с низким абсолютным весом зерна, обычно „захватного“ в этих районах.
3. Яровые пшеницы Среднечерноземной Области и более засушливой зоны Северного Кавказа дают среднюю натуру.
4. Наивысшей натурой из сортов бывших в сортоиспытании, в среднем из 15 участков, отличаются цезиум 0111, эритроспермум 0341, а из твердых—мелянопус 069.

Абсолютный вес (т. е. вес 1.000 зерен), величина и форма зерна имеют также немаловажное значение при рыночной оценке зерна, т. к. сильно влияют на выход муки. Полные, хорошо налившиеся зерна имеют всегда больший вес и величину чем щуплые, захваченные зерна того же сорта; последние дают всегда больший % отрубей при помоле и меньший выход муки. Однако, каждый из сортов имеет характерную для него большую или меньшую крупность зерна по сравнению с другими сортами. Некоторые из селекционных сортов пшеницы являются типично крупнозерными (напр. из яровых мягких эритроспермум 0341), другие же, не отличаясь крупнозерностью, тем не менее дают прекрасные выхода муки (напр., цезиум 0111 Зап.-Сиб., мильтурум 0274 Одесск.).

Поэтому правило о низком выходе муки из более мелкого зерна сохраняет свое значение лишь при мелкости от плохого налива и щуплости зерна и значение стандарта „абсолютного веса“ для каждого сорта является весьма существенным.

Форма зерна также имеет значение для рыночного достоинства его. Зерно округлой формы, более полное и короткое, в общем дает лучший выход муки, чем зерно тонкое и длинное. Так, известный американский сорт Маркиз отличается (в районах хорошего налива его зерна, у нас на Кубани) прекрасным выходом муки, именно благодаря короткой, боченкообразной с неглу-

— 92 —

бокой бороздкой форме зерна. Сорты с менее глубокой бороздкой зерна вообще дают при помоле меньший отход в отруби. Это подтвердилось исследованиями М. Княгиничева в лаборатории К. М. Чинго-Чингас, по которым выяснилось: а) что в пределах сортов одной и той же разновидности нормальное зерно того сорта, которое дает большее отношение толщины зерна к глубине бороздки, имеет больший выход муки и б) что в пределах одного сорта в различных его образцах имеется также прямая зависимость (за некоторыми исключениями) между отношением толщины зерна к глубине бороздки и выходом муки.

### Абсолютный вес зерна яровой пшеницы разных районов.

Название участков.	Альбидум 0721.		Цезиум 0111.		Хордеиформе 010.	
	Ср. 1924-27	Ср. 1925-27	Ср. 1924-27	Ср. 1925-27	Ср. 1924-27	Ср. 1925-27
Барнаульский . . . . .		28,1		24,6		33,1
Омский . . . . .	25,60	25,3	25,6	25,3	34,8	33,7
Безенчукский Сам. п. . . . .	25,9	25,4	23,5	24,3	31,0	31,8
Камышинский Сар. г. . . . .	25,3	26,9	23,2	23,8	?	33,1
Саратовский . . . . .	25,0	24,8	23,9	24,2		
Воронежский . . . . .	24,35	25,5	24,0	24,4	31,2	32,1
Краснокутский Обл. Немцев. Поволжья . . . . .	25,5	24,4	21,6	20,9	31,6	31,1
Чишминский Башк. респ. . . . .	25,3	23,9	23,1	22,2	28,8	29,5
Донецкий Дон. окр. . . . .	22,5	?	24,7	?	27,1	25,9
Краснодарский . . . . .	21,5	21,3	24,2	22,7	28,6	29,2
Степной Ворон. гу . . . . .	22,9	23,3	21,8	22,5	27,7	28,8
Бузулукский Сам. г. . . . .	23,1	22,8	20,7	20,9	27,5	25,9
Новоуренский Ульян. г. . . . .	22,8	22,36	23,0	22,8	25,8	26,8
Ростовский . . . . .	20,1	18,7	20,6	20,18		28,3
Отрада Куб., Армавир. окр. . . . .	20,5	19,3	19,0	18,0	26,5	25,7
Ейский Дон. окр. . . . .	19,9	18,8	20,3	19,5	25,5	24,3

### Абсолютный вес зерна разных сортов (ср. 1924—27 год).

Названия сортов.	Степной.	Воронежский.	Новоуренский.	Чишминский.	Омский.	Саратовский.	Донецкий.	Безенчукский.	Бузулукский.	Камышинский.	Краснокутский.	Ейский.	Ростовский.	Отрада Куб.	Краснодарский.	Среднее для сорта.
Цезиум 0111 . . . . .	21,8	24,0	23,0	23,1	25,8	23,9	18,5	23,5	20,7	23,2	21,6	20,3	20,6	19,0	21,9	20,7
Альбидум 0604 . . . . .	24,7	25,0	23,4	27,2	27,7	27,1	22,7	28,1	26,4	25,7	27,0	21,4	24,1	22,5	22,9	23,5
Эритросперм. 0341 . . . . .	25,8	25,5	25,1	25,8	29,1	28,7	23,7	27,0	24,6	27,5	27,0	21,4	23,1	22,9	25,1	23,9
Мильтурум 0274 . . . . .	20,4	21,3	18,5	22,7	23,5	23,1	18,7	22,2	20,3	22,5	21,7	19,7	19,5	19,6	18,3	19,5
Маркиз . . . . .												21,8	21,3	21,5	24,5	
Альбидум 0721 . . . . .	22,9	24,3	22,8	25,3	25,6	25,0	22,5	25,9	23,1	25,3	25,5	19,9	20,1	20,5	21,5	21,9
Лютесценс 062 . . . . .	24,0	24,9	23,3	26,5	26,7	27,5	21,9	26,6	25,1	25,7	26,3	22,2	22,9	22,7	25,1	23,2
Хордеиформе 0189 . . . . .	29,1	29,4	26,8	29,8	32,2		26,9	32,2	29,4	31,6	31,8	26,6	26,7	27,8	28,4	25,5
Хордеиформе 010 . . . . .	27,7	31,9	25,8	28,8	34,8		26,4	31,4	27,5	31,8	31,6	25,5	29,3	26,5	28,6	25,4
Мелянопус 069 . . . . .	28,6	29,8	27,0	28,8	31,4		28,4	32,2	28,4	30,4	30,1	26,2	27,8	27,6	27,4	25,3

Таким образом намечаются следующие выводы:

1. Наиболее тяжелое зерно получается в среднем из лесостепной и степной области Зап. Сибири и затем из Среднего и Нижнего Поволжья.

Approved For Release 2002/07/29 : CIA-RDP80-00926A000400010001-7

— 93 —

2. Наиболее легкое и часто щуплое зерно яровой пшеницы получается из незасушливой части Сев.-Кавказского края и из лесостепи Ульяновской, Тамбовской и Пензенской губерний.

3. По абсолютному весу селекционные сорта (на основании средних для 16 участков разных районов) могут быть разделены на следующие группы: а) сорта с наиболее тяжелым зерном твердые пшеницы: хорденформе 0189, 010, мелянопус 069, б) сорта мягкой пшеницы с высоким абсолютным весом зерна: эритроспермум 0341, альбидум 0604, лютеценс 062 и Маркиз; в) сорта с более низким абсолютным весом зерна: альбидум 0721 и особенно цезиум 0111 и мильгурум 0274 (мелкое зерно).

Внешними признаками большего или меньшего содержания белков является стекловидность или мучнистость зерна при его разрезе. Большая или меньшая стекловидность имеет существенное значение при оценке зерна, так как является одним из важнейших факторов для определения мукомольных достоинств зерна. Большинство стекловидных пшениц ценится на рынке дороже, потому что содержит более высокий процент белков и клейковины лучшего качества. Они легче вымалываются, так как отделение оболочек от муки производится легче

#### Изменение процента стекловидности зерна яровой пшеницы в разных районах.

Название участков.	Альбидум 0721.			Цезиум 0111.			Хорденформе 0189		
	ср. 24-27 г.	ср. 25-27 г.	ср. 26-27 г.	ср. 24-27 г.	ср. 25-27 г.	ср. 26-27 г.	ср. 24-27 г.	ср. 25-27 г.	ср. 26-27 г.
Рубцовский . . . . .			47			97			100
Саратовский . . . . .			58			90			93
Троицкий . . . . .		48	45		?	?		98	99
Омский . . . . .	50	48	35	91	92	90	95	94	94
Безенчукский . . . . .	47	42	25	90	89	84	99	99	99
Новоуренский . . . . .	47	47	51	90	89	84	91	90	85
Кустанайский . . . . .		38	35		93	93		98	98
Чишминский . . . . .	44	43	43	89	87	83	97	96	96
Алтайский . . . . .		43	35		86	84		99	98
Донецкий . . . . .	42	39	35	84	83	92	98	97	96
Степной . . . . .	41	39	41	84	82	91	97	97	97
Тингутинский неор.			43			81			94
Тингутинский орош.			26			87			99
Котлусанский . . . . .			25			87			98
Бузулукский . . . . .	32	29	21	92	90	87	98	98	98
Семипалатинский . . . . .		34	30		79	90		98	98
Хасав-Юртовск. неор.			24			92			99
Уральский неор.	43	39	39	79	73	80		94	97
Краснокутский . . . . .	30	29	14	88	87	87	98	98	98
Камышинский . . . . .	32	29	31	85	83	69	94	94	97
Тамбовский . . . . .		36	38		76	86		98	99
Воронежский . . . . .	38	36	37	77	71	67			
Владикавказский . . . . .			33			71			73
Уральский орош.		24	23		88	88		96	98
Кабард. Копп. зав.			30						96
Ейский . . . . .	19	15	20	91	88	88	92	90	88
Эчкимадинск. орош.			20			88			94
Ростовский . . . . .	24	8	7	81	77	87	91	91	96
Ленинградский . . . . .			37			57			73
Отрада Кубанский . . . . .	24	12	6	80	78	91	97	98	98
Буйнакский орош.						86			
Краснодарский . . . . .	24	23	20	68	74	85	91	90	91

- 94 -

чем у мягких мучнистых сортов. Мука стекловидных пшениц крупитчатая, более желтого цвета, особенно у лучших янтарных гарновок. Нижеприведенные данные получены из определения стекловидности зерна урожая сети опытных участков, произведенного Мукомольно-хлебопекарной лабораторией В. И. П. Б. Стекловидность определялась разрезом зерна фаринотомом с разделением его на три группы: стекловидных, мучнистых и зерен частью мучнистых, частью стекловидных; число зерен последней группы делилось пополам и добавлялось поровну к стекловидной и мучнистой группе.

**Стекловидность зерна разных сортов яровой пшеницы (данные 1924—27 г.).**

Названия сортов.	Степной.	Воронежский.	Новоуренский.	Чашинский.	Омский.	Донецкий.	Безенчукский.	Бузулукский.	Уральский.	Камышинский.	Красноутский.	Ейский.	Ростовский.	Огара-Куб.	Краснодар.	Средние для сорта.
Цезиум 0111 . . .	85	77	93	89	91	85	90	92	80	85	88	91	81	80	68	85
Альбидум 0604 . .	79	76	81	83	74	69	81	77	71	77	66	73	72	66	45	73
Эритроперм. 0341 .	72	72	76	78	81	70	71	82	81	82	82	79	71	66	65	75
Мильтурум 0274 . .	67	64	75	77	61	70	67	58	77	78	73	72	63	62	64	69
Маркиз . . . . .												72	68	74	52	
Альбидум 0721 . .	41	38	47	41	50	42	47	32	43	32	36	19	24	24	24	36
Лютеценс 052 . . .	48	53	57	52	49	45	51	58	55	45	43	22	39	31	33	45
	21, 25, 27 г.															
Хордеиформе 0189 .	92	92	97	97	95	97	96	97	95	94	98	94	93	95	84	94
Хордеиформе 010 .	97	90	91	97	95	98	99	98	95	94	98	92	94	97	91	95
Мелянопус 069 . .	97	91	91	98	99	96	97	98	98	95	98	97	93	97	90	96

Из этих данных намечаются следующие выводы:

1. Наилучшее по стекловидности зерно получается из степной и лесостепной полосы Зап. Сибири и Зауралья, а равно области Среднего Поволжья и Саратова.
2. Хорошей стекловидностью отличается зерно Нижнего Поволжья, особенно Заволжской его части.
3. Наиболее мучнистое зерно дает достаточно влажная зона Северного Кавказа и орошаемые участки.
4. Почти все сорта дают очень сильные колебания в проценте стекловидности зерна в зависимости от места произрастания и условий года; наиболее устойчиво дающими стекловидное зерно оказываются твердые пшеницы, а также цезиум 0111 и эритропермум 0341; особенно сильная разница в этом отношении наблюдается у альбидум 0721 (с колебанием средних для разных участков от 19 до 50% и с еще большими колебаниями в отдельные годы).
5. Все бывшие в испытании селекционные сорта могут быть в этом отношении разбиты на следующие группы:

**Стекловидные (75% и выше)**

твердые: мелянопус 069, хордеиформе 0189 и 01093—96% .. (с колеб. 84—99%).  
 мягкие: цезиум 0111 . . . . . 85% (68—92%)  
 " русак (эритропермум) 0341. . . 75% (65—82%)

**Полустекловидные (50—75%)**

Альбидум 0604. . . . . 73% (45—84%)  
 Мильтурум 0274 . . . . . 68% (58—77%)  
 Маркиз (ср. только для С. Кавказа) . . . 67% (52—74%)

— 95 —

Полумучнистые (25—50%<sup>1)</sup>%)

Лютесценс 062. . . . . 45% (22—57%<sup>1)</sup>)  
 Альбидум 0721. . . . . 36% (19—50%<sup>1)</sup>)

Мучнистые (ниже 25%<sup>1)</sup>)

Мильтурум 0321  
 Лютесценс 0479

Чем больше белковых веществ, тем в общем питательнее продукты переработки зерна; но, кроме того, для различных назначений зерно различно расценивается, в зависимости от количества и качества главной составной части белков зерна—клейковины (глютена).

Клейковина—нерастворимое в воде белковое вещество, выделяется при отмывании из пшеничной муки в виде вязкой массы и бывает разного характера. Иногда она легко отмывается от крахмала и др. частей муки, усиленно принимая в себя воду; в других случаях она сначала остается рыхлой и лишь медленно делается тягучей. От содержания и качества клейковины в муке зависит и достоинство муки, т. к. от клейковины зависит подъем теста, а следовательно, и рыхлость хлеба. Эластичность клейковины определяется растяжимостью ее при отмывании, соответственно с чем клейковина бывает длинная и короткая. Длинная эластичная клейковина благоприятствует хорошему подъему теста; короткая вязкая дает меньший объем его, хотя может отличаться и большим припеком. Соответственно различному использованию муки, к зерну пшеницы предъявляются различные требования. Для приготовления макарон и вермишели требуется пшеница с большим количеством клейковины и притом вязкого характера. Идеальными в этом отношении являются русские твердые пшеницы „дурум“, почему на них всегда был большой спрос для экспорта в Италию и соответственно высокие цены.

Наиболее ценными сортами зерна на муку для хлебопечения являются стекловидные сорта мягкой пшеницы (*T. vulgare*), с высоким содержанием клейковины (глютена) хорошего качества. Так как определение клейковины в зерне более затруднительно и недостаточно точно, то в настоящее время для определения качества зерна (для мукомолья) по химическому составу предпочитают судить по содержанию белковых веществ (сырого протеина) вообще, содержание которых в зерне прямо пропорционально количеству клейковины, составляющей большую его часть.

Содержание белковых веществ в зерне характеризует большую или меньшую питательность его и в то же время является хорошим показателем объемного выхода хлеба. Чем зерно более богато протеином (белковыми веществами) в зависимости ли от сорта или климатических условий, тем в большинстве случаев больший объем выход хлеба (и, обычно, более богатого клейковиной) получается из одного и того же количества муки. К тому же мука с более высоким содержанием протеина дает более вязкое тесто, более удобное для механического замешивания в крупных механических хлебопечкарнях.

Хотя на хлебопекарные качества, кроме содержания протеина, влияют и те или иные свойства клейковины, тем не менее в американской практике за последнее время расценка зерна по проценту протеина приняла чрезвычайно широкое распространение. На хлебных биржах Соединенных Штатов пшеница котируется по содержанию протеина и за лишние проценты в зерне покупателями дается премия, нередко доходящая до 30—40 центов за бушель (40 к. на пуд за 3 лишних %<sup>1)</sup> против нормы).

Урожай зерна селекционных сортов, испытывающихся в „сети“, подвергались анализу на химический состав, в Химической лаборатории Всесоюзного Института, под руководством проф. Н. Н. Иванова. Целью этих анализов были задания двойного рода: 1) выяснение того, как изменяется состав зерна одного и того же селекционного сорта, при возделывании его в различных почвенно-климатических условиях, на разных участках, 2) сравнение различных сортов по химическому составу при культуре их в совершенно одинаковых условиях на одних и тех же участках. Для первой цели взяты были три наиболее характерные сорта: стекловидный цезиум 0111, полумучнистый альбидум 0721 и одна из твердых пшениц—хорденформе 010, причем они брались для анализа со всех участков. В интересах же сравнения сортов яровой пшеницы друг с другом взят был урожай всех наиболее интересных сортов яровой пшеницы с 5 участков, типичных для разных естественно-исторических районов.

<sup>1)</sup> Цитируемые в американской литературе проценты содержания протеина в пшеницах Сев. Америки исчисляются также умножением процента азота на 5,7, но приводятся в перечне не на абс. сухое вещество зерна, а на содержание 13,5% воды. Поэтому при сравнениях с русскими данными эти цифры должны быть раньше перечислены.



— 96 —

Ниже приводим из этих анализов данные по содержанию (на сухое вещество) белковых веществ ( $N \times 5,7$ ) в зерне яровой пшеницы.

**Изменения в содержании белковых веществ ( $N \times 5,7$ ) яровой пшеницы по районам.**

Названия участков.	Альбидум 0721			Цезиум 0111			Хорденформе 010		
	ср. 1924—26 г.	ср. 1925—26 г.	1926 г.	ср. 1924—26 г.	ср. 1925—26 г.	1926 г.	ср. 24—26 г.	ср. 25—26 г.	1926 г.
Катта-Курганск неор. . .			22,52			22,74			21,55
Семипалатинский . . . .		18,92	20,46		20,49	21,83		21,06	22,06
Краснокутский . . . . .	19,64	18,81	17,73	20,13	20,49	19,67		20,50	20,63
Хасав-Юртовск. неор. . .			17,27			18,07			18,58
Тингутинский неор. . . .			18,01			16,76			?
Рубцовский . . . . .			17,67			17,33			18,64
Прикумский . . . . .		19,80	18,81		18,55	14,19		18,25	16,42
Кустанайский . . . . .		18,36	17,10		?	?		18,31	17,27
Тингутинский орош. . . .			16,25			18,24			18,24
Сальский . . . . .			16,07			17,27			18,64
Уральский неор. . . . .	18,4	18,06	16,01	18,58	18,41	14,99		17,65	16,76
Алтайский . . . . .		17,10	18,24		17,15	18,75		17,13	18,24
Бузулукский . . . . .	17,82	17,18	13,79			?		17,35	13,79
Безенчукский . . . . .	17,82	15,88	13,74	18,12	17,67	13,85	16,77	15,93	12,48
Чишминский . . . . .	17,63	17,18	17,67	17,89	18,50	20,46	?	16,14	15,45
Новоуренский . . . . .	17,78	17,10	13,57	17,36	17,04	13,22	17,44	16,00	11,69
Саратовский . . . . .			14,42			14,82			?
Рыковский . . . . .			15,51			17,67			17,73
Эмчадзинский орош. . . .			15,50			17,27			16,76
Буйнакский орош. . . . .						16,13			15,79
Хасав-Юртовск. орош. . .			15,33			15,79			16,07
Уральский орош. . . . .			15,21		17,53	15,45			
Котлубанский . . . . .			13,51			15,28			16,47
Буйнакский неор. . . . .			15,05			?			?
Донецкий . . . . .	17,20	15,76	14,59	18,73	18,29	15,90	18,07	17,35	16,70
Троицкий . . . . .		16,53	14,25		16,27	14,65		16,78	14,36
Степной . . . . .	17,22	15,04	13,22	17,79	16,32	14,48		15,60	13,34
Воронежский . . . . .	17,25	14,68	15,28	16,64	15,10	14,76		14,70	14,93
Отра-а-Кубанский . . . .	16,34	15,27	13,40	18,40	17,87	16,19	18,06	17,0	14,59
Камышинский . . . . .	17,02	14,10	13,05	17,77	16,16	13,97		16,60	15,45
Кабард. Конный завод . .			13,22			15,28			16,13
Омский . . . . .	16,48	16,67	15,33	17,42	17,70	16,19	17,63	17,47	15,62
Ейский . . . . .	15,54	14,10	13,62	17,77	17,42	15,33	16,00	14,50	15,50
Краснодарский . . . . .	13,97	13,31	13,00	16,13	16,16	16,13	15,59	14,83	13,97
Катта-Курганск. орош. . .			13,45			14,99			14,65
Ростовский . . . . .	13,98	12,45	11,80	15,66	14,65	13,34		13,08	12,37
Тамбовский . . . . .		14,00	13,68		14,02	12,71		13,62	13,17
Ленинградский . . . . .			11,97			12,43			12,43
Владикавказский . . . .			11,91			15,05			14,25

— 97 —

## Содержание белковых веществ в разных сортах яровой пшеницы. Средн. за 1924—26 г.

Названия сортов.	Красноку- ский.	Безенук- ский.	Омский.	Ростовский.	Краснодар- ский.	Среднее.
<i>T. vulgare:</i>						
Мильтурум 0274 . . . . .	21,08	18,63	16,89	16,28		
Цезиум 0111 . . . . .	20,12	18,12	17,42	15,66	16,12	17,49
Нов 3. Сиб. . . . .	20,24	17,66	17,40	14,69	14,69	16,93
Лютесценс 062 . . . . .	19,15	17,86	16,69	15,03	14,33	16,61
Эритропермум 0341 . . . . .	18,98		17,21	14,46	14,17	
Альбидум 0721 . . . . .	19,64	17,82	16,47	13,97	13,97	16,37
Альбидум 0604 . . . . .	19,11	17,10	16,41		14,04	
Китченер . . . . .	18,50	17,09	16,07	14,62	14,24	16,10
Мильтурум 0321 . . . . .		17,7	15,66			
<i>T. durum:</i>						
Мелянopus 069 . . . . .	18,43	16,72	17,94	14,10	15,40	16,52
Хорденформе 010 . . . . .		16,77	17,63		15,58	
Хорденформе 0189 . . . . .	18,87	16,67	17,50	14,04	14,86	16,39

На основании этих данных приходим к следующим выводам:

1) Один и тот же сорт при произрастании в разных районах дает сильные колебания содержания белковых веществ. При этом самое высокое содержание белков в зерне яровой пшеницы с крайнего юго-востока (неорошаемый участок при Катта-Курганской станции в Узбекистане до 22,74% в 1926 г.), затем из засушливых районов с каштановых и южно-черноземных степей Зап. Сибири, Нижнего Заволжья и засушливой зоны Сев. Кавказа. Меньшее количество белков в зерне Ср. Поволжья и орошаемых участков засушливого юго-востока, а также зап. Сибирской лесостепи (Омск).

Наименьшее количество белков в пшеницах зоны достаточного увлажнения Сев. Кавказа (Краснодар, Владикавказ).

2) Содержание белков для одного и того же сорта из разных районов, по средним за три года колеблется от 14% (Краснодар) до 19,6% (Красный Кут) для альбидум 0721.

3) При сравнении по содержанию белков зерна разных сортов, из одинаковых условий произрастания (ср. трех лет для 5 участков), замечается, что некоторые сорта отличаются способностью давать несколько большее содержание белков в зерне, чем другие. Таковы мильтурум 0274 и цезиум 0111, дававшие систематически больший процент белков, чем альбидум 0721 и некоторые другие (в среднем более на 1—1,5%).

При этом твердые пшеницы оказались давшими в среднем за три года несколько меньшее, чем мягкие пшеницы, содержание белков.

**Мукомольные и хлебопекарные качества.** Физические свойства и химический состав зерна могут дать лишь некоторое представление о качестве зерна и то лишь постольку, поскольку в них находят отражение те или другие его достоинства, определяющиеся окончательно при практическом использовании зерна тех или иных сортов в мукомольном и хлебопекарном деле. Большой или меньший спрос на тот или иной сорт, высшая или низшая цена на местном или международном рынке, применение его для той или иной цели—всецело зависит от тех достоинств или недостатков зерна, которые могут быть выяснены лишь в процессе его переработки мукомолами, пекарями и потребителями конечного продукта, получаемого из зерна,—самим населением.

Естественно поэтому, что в лабораториях Западной Европы и Америки, для окончательной оценки рыночных и селекционных сортов зерна, широко прибегают к методу непосредственного определения мукомольных и хлебопекарных его достоинств опытным помолом и пробным хлебо-

— 98 —

печением. Особенно широко это поставлено в Соединенных Штатах и Канаде, где не только Департамент Земледелия в Вашингтоне и Центральная опытная станция в Оттаве имеют крупнейшие лаборатории этого рода, но они имеются почти при всех опытных станциях пшеничных районов этих стран.

У нас, к сожалению, до настоящего времени имеется лишь одна крупная мукомольно-хлебопекарная лаборатория, состоящая под руководством К. М. Чинго-Чингаса в Институте Прикладной Ботаники и Новых Культур.

В целях оценки мукомольно-хлебопекарных качеств зерна различных селекционных сортов и выяснения влияния на них произрастания на различных участках в условиях различных естественно-исторических районов, Государственная сеть сортоиспытания РСФСР с самого начала своего возникновения в 1924 г. вошла в соглашение с этой лабораторией по планомерному проведению соответствующих анализов зерна с участков „сети“. С 1925 г. такие же исследования и той же лабораторией стали проводиться и по заданиям Всеукраинской сортосети и сети Сахаротреста <sup>1)</sup>.

Приведенные выше в главах о районах сортов яровой и озимой пшеницы данные о качестве отдельных сортов по отдельным районам и являются результатом этих исследований.

Здесь же мы считаем нужным пояснить практическое значение отдельных свойств, слагающих мукомольно-хлебопекарную характеристику того или иного сорта, дать справку о методах оценки тех или иных качеств, применяемых в лаборатории К. М. Чинго-Чингаса <sup>2)</sup> и, наконец, привести таблицы с результатами оценки сортов по отдельным признакам, сведенные не по районам, а по всей сети,—дать некоторые выводы об относительных достоинствах сортов и „районах“ лучшего или худшего „мукомольно-хлебопекарного качества“.

Мукомольные и хлебопекарные качества зерна определяются по получающимся из него продуктам: 1) выходам „чистой“ муки („straight flour“) из него; 2) цветом и строением ее; 3) припеком; 4) объемным выходом хлеба; 5) пористостью; 6) водопоглотительной способностью муки; 7) способностью хлеба сохранять свою форму при печении (отношение высоты к диаметру); 8) вкусом, большей или меньшей способностью черстветь и др. свойствами и, наконец, 9) общей хлебопекарной способностью („strength“), представляющей условную суммарную оценку всех вышеуказанных отдельных свойств.

Не приходится особенно останавливаться на значении процента выхода муки из зерна.

Выход муки, как мы уже выше упоминали, зависит от величины зерна, его формы, влажности, стекловидности, налива, а также формы и глубины бороздки зерна. В значительной мере показателем большего или меньшего выхода муки является натура зерна.

Тем или иным сортам и тем или иным почвенно-климатическим районам свойственно, как мы увидим ниже, при равных прочих условиях давать больший или меньший выход зерна.

Пробный помол в мукомольной лаборатории В. И. П. Б. производится (согласно К. М. Чинго-Чингаса) <sup>1)</sup>, после соответствующей сортировки, сушки, обивки зерна, его замочки и отлежки. Помол полувысокий, на пробных вальцевых мельницах. После помола отбиралась смесь 70% лучшей чистой муки, которая шла для пробного хлебопечения. В сортах муки, полученных после 70%, определялась зола и теоретически высчитывался % муки с зольностью в 2,5%, прибавка которого к 70% показывала возможный выход „чистой“ муки.

Цифры „процентов выхода муки“, указанные в соответствующих таблицах настоящего издания, подразумевают общую сумму выхода муки из данного образца зерна, с зольностью в 2,50%, последнего сорта, полученного при помоле, после 70% взятой муки. Так напр., если после 70% выхода муки, получено было еще 4% муки, у которой зольность равнялась 2,50, то выход муки у такого образца зерна считался равным  $70 + 4 = 74\%$ ; в тех случаях, когда зольность оказывалась выше 2,50 при взятом уже 70% выходе, выход соответственно понижался.

Приводим ниже таблицы % выхода муки для разных сортов и районов „сети“, одну для меньшего сортимента сортов, но для большого числа участков,—за два года, и другую—для полного комплекта главнейших сортов яровой пшеницы,—за три года, но лишь по 5 участкам „сети“.

<sup>1)</sup> См. В. Г. Батыренко „Сорта озимой пшеницы в мукомольно-хлебопекарном отношении“ изд. Вс. Тов. Семеноводств.

А. М. Левшин „Сорта озимой пшеницы“ по данным сортоиспытания Сахаротреста.

<sup>2)</sup> Описание методов выто из статьи К. М. Чинго-Чингас в книге „Сорта яровой пшеницы“, Прил. 29 к Трудам по Прикл. Ботанике.

— 99 —

**Процентный выход муки у разных сортов яровой пшеницы.**

Средние за 2 года (1925—1926 г.)

Средние за 3 года  
(1924—1926 г.).

Названия сортов.	Омский.	Безенчук.	Алтайский.	Донецкий.	Семипалат.	Уральск. неорош.	Краснокут.	Камышинск.	Ейский.	Ростовск.	Краснодар.	Омский.	Безенчук.	Краснокут.	Ростовск.	Краснодар.
Цезиум 0111	76,1	73,3	74,2		74,4	68,5	75,5	70,8	70,2	72,3	72,6	78,5	77,3	75,7	74,3	74,6
Альбидум 0604	74,0	75,3	75,8	70,8	71,3	64,0	78,5	73,3	65,0	74,5		76,9	73,8	72,3	76,6	75,7
Эритроспермум 0341	71,3	75,0					71,6			73,5	73,6	73,1	75,9	74,2	75,5	75,5
Мильтурум 0274	72,8	74,1					72,3			71,2	74,8	78,0	76,3	71,5	75,4	
Маркиз	73,1	71,9					69,7			68,9	72,5	73,1	74,7	70,5	69,2	75,6
Альбидум 0721	71,5	71,2	72,5	70,5	70,9	65,9	69,5	69,9	65,5	67,5	70,9	72,7	71,3	69,3	68,1	69,9
Лютесценс 062	71,0	74,9	71,3	70,0	66,0	69,6	67,6	71,3	63,7	70,0	72,9	74,4	75,9	68,1	70,0	71,6
Лютесценс 0479	65,7	69,3	72,2		66,0	60,9	70,9	71,9	63,1	66,8	69,7	69,6				
Хордеиформе 0189	75,7	72	74,8	73,8	70,4	68,6	70,3	65,9	62,8	65,5	70,2	78,8	70,6	70,2	69,9	74,4
Хордеиформе 010	68,6	73,3	76,5	67,6	65,4	64,6	69,1	69,9	70,1	67,5	71,9	73,8	76,1	69,3		70,9
Мелянопус 069	74,1	69,5	74,8	73,2	71,7	60,6	71,7	72,6	63,8	72,7	75,2	76,3	73,3	71,1	74,7	75,9

На основании этих таблиц можно прийти к следующим выводам:

1) Хотя тот или иной выход муки определяется сложным взаимодействием наследственных особенностей сорта и почвенно-климатических условий района, отражающихся на той или иной крупности зерна, наливе, стекловидности и пр., тем не менее некоторым сортам яровой пшеницы свойственно давать больший выход муки, чем другим.

2) Так цезиум 0111 из всех сортов, бывших в испытании, дает наивысший % выхода муки для Западной Сибири и Среднего Заволжья; почти такой же % выхода для этих районов дает мильтурум 0274.

Альбидум 0604 и эритроспермум 0341 дают наивысший из всех сортов выход муки в условиях Нижнего Поволжья и Северного Кавказа; Маркиз—только во влажной зоне Северного Кавказа.

3. Наивысшие процентные выхода муки яровой пшеницы, повидимому (поскольку можно судить по 2—3 летним данным), получаются от зерна из районов Западной Сибири и Поволжья; худшие—с Северного Кавказа.

В отношении цвета муки в Западной Европе существуют различные требования. В то время, как для макаронного производства идет исключительно твердая пшеница (*T. durum*), дающая желтую муку,—для хлебопечения предпочитается мука не желтая. *T. durum* идет лишь в смеси (50% и более), для улучшения качества муки в других отношениях.

На основании исследования образцов сети, цвет и большая или меньшая рассыпчатость или „крахмалистость“ муки также варьируют в зависимости от сортов и районов.

4. Все бывшие в испытании сорта твердой пшеницы дают муку более или менее крупчатой консистенции, от желтого до кремового цвета.

Мука цезиум 0111, альбидум 0604, эритроспермум 0341 обычно рассыпчатая или полурассыпчатая, более или менее желтоватого оттенка, особенно из Заволжья и степной области Западной Сибири.

5. Яровая пшеница из „зоны достаточного увлажнения“ Северного Кавказа обычно дает муку менее рассыпчатую и более приближающуюся к белому цвету, чем у тех же сортов из других более засушливых районов.

Все твердые пшеницы (*T. durum*) дают желтую муку, с малыми вариациями в цвете по сортам, но с оттенками большей или меньшей желтизны, в зависимости от условий района произрастания. Те сорта обыкновенной пшеницы, которым свойственно проявлять обычно высокую стекловидность (цезиум 0111, эритроспермум 0341, альбидум 0604), дают муку, обычно, более или менее желтоватого цвета, а более мучнистые (альбидум 0721, лютесценс 062 и, особенно, Зап. Сиб. лютесценс 0479 и мильтурум 0321,—муку чисто белого и седоватого, мелово-белого цвета.

— 100 —

Цвет муки при современных условиях помола зависит от цвета зерна в малой степени: мука краснозерных и белозерных (по цвету оболочки) пшениц почти неразличима.

Мука всех твердых русских пшениц отличается крупчатой, пористой, разделистой структурой, особенно характерной для большинства пшениц Юго-Востока и Поволжья, дающих знаменитые крупчатки. Из сортов мягкой пшеницы, — вышеуказанные стекловидные приближаются к твердым, давая рассыпчатую или полурассыпчатую муку, смотря по условиям района.

Припек показывает % прибавку в весе хлеба от взятой для образования теста муки 10% влажности. Само собой разумеется, что мука, дающая, при прочих равных качествах хлеба высший припек, может выше расцениваться, давая больший весовой выход хлеба из того же количества.

**Процент припека в хлебе различных  
сортов яровой пшеницы**

Средние за 3 года (1<sup>го</sup> 24—25 г.).

**Объемный выход хлеба из зерна различ-  
ных сортов яровой пшеницы**

Средние за 3 года (1925—1927 г.).

Названия сортов.	Омский.	Беззубук.	Краснокут.	Ростовск.	Краснодар.	Среднее.	Краснокут.	Ростовск.	Краснодар.	Беззубук.	Омский.	Среднее.
Цезиум 011 . . .	39	38	38	39	34	37,6	500	426	479	484	439	465
Альбидум 0604 . . .	39	39	37	?	36	(38,1)	507		443	457	396	(440)
Эритросп. 0341 . . .	39	37	33	35	36	36,0	474	475	434	449	414	449
Мильтурум 0274 . . .	38	37	40	36	?	(37,8)	457	444		439	393	(429)
Маркиз . . . . .	39	37	36	37	37	37,2	481	457	424	436	465	453
Альбидум 0721 . . .	38	38	34	36	33	35,8	441	417	414	421	388	416
Лютесценс 062 . . .	38	38	38	36	37	37,4	471	437	401	398	345	410
Хордеиформе 0189 .	43	41	37	38	39	39,6	449	426	446	427	413	432
Хордеиформе 010 . .	41	39	38	39	37	38,8	393	411	426	426	365	404
Мелянопус 069 . . .	45	45	39	43	45	43,4	443	380	4 8	363	393	396

По данным образцов сети твердые пшеницы дают высший процент припека (в среднем для 5 участков за три года от 38,8 до 43,4% для разных сортов); наивысший процент припека 43,4% дает мелянопус 069.

Среди мягких пшениц (от 35,8 до 38,1% в среднем) выделяются высоким процентом припека альбидум 0604, цезиум 0111 и мильтурум 0274, и низшим—альбидум 0721 и крахмалистые лютесценс 0479 и мильтурум 0321.

При сравнении одинаковых сортов из разных районов намечается в общем, что высший припек получается из муки зерна Западной Сибири и Поволжья и низший—Северного Кавказа.

Объемный выход хлеба один из главнейших признаков его хорошего качества. Соответствующие цифры, указанные в таблицах, показывают объем хлеба в куб. сант., полученный из 100 грамм муки 10% влажности.

По данным исследования образцов сети (в среднем за 3 года для 5 участков) объемный выход сильно варьировал по годам и участкам, но некоторые сорта в общем сохраняли при всех условиях способность давать большие выходы хлеба, чем другие. Таковы, особенно, цезиум 0111 и альбидум 0604 (последний за исключением Омска).

Твердые пшеницы дают в общем меньший объемный выход хлеба, чем стекловидные мягкие пшеницы, но несколько высший, чем такие полукрахмалистые сорта, как альбидум 0721 и лютесценс 062 (и особенно лютесценс 0479 и мильтурум 0321).

Из сортов твердой пшеницы выделяется более высоким объемным выходом хордеиформе 0189. Низкий объем хлеба (при малой, однако, его расплывчатости) получается обычно из муки мелянопус 069.

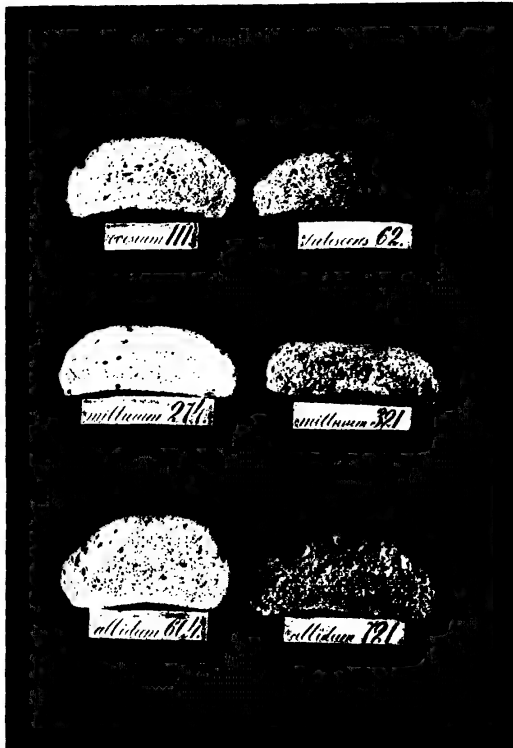
В общем наблюдалось такое явление, что неблагоприятные условия в период созревания зерна обычно давали муку с лучшим объемным выходом хлеба (несмотря на получение при этом обычно щуплого зерна, с плохим выходом муки). Наоборот, исключительно благоприятные

— 101 —

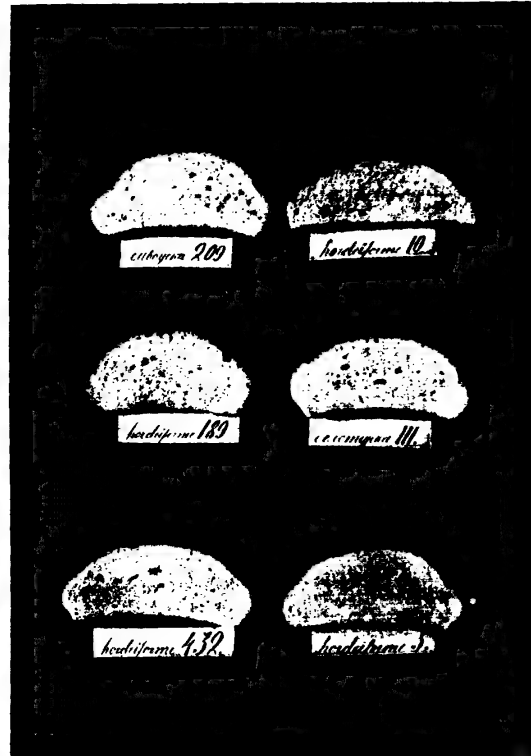
условия давали хорошо налившееся зерно, с высоким выходом муки, но зато (для яровой пшеницы) с худшим объемным выходом хлеба.

Водопоглощательная способность муки имеет практическое значение, так как она влияет на весовой выход хлеба (припек). В данных хлебопекарной лаборатории она показывает количество воды, поглощаемое 100 грамм муки для образования нормального теста.

Разница в пористости обычно параллельна с объемным выходом хлеба. Пористость зависит от относительного числа пустот в хлебе, которые, в свою очередь, зависят от толщины стенок этих пустот, т.е. в конечном счете от характера мякиша. Когда стенки пустот очень тонки — хлеб эластичен, не крошится при разрезе на тонкие ломти, но тем не менее нежен.



Фот. 19. Хлебопек. способность разных сортов мягкой пшеницы (T. vulgare) из урожая Безенчук. уч. 1924 г.; налево наилучшие сорта.  
Phot. 19. Baking strength of the different varieties of common wheats, grown at Bezentchuk Exp. Station, 1924; to the left the best varieties.



Фот. 20. Хлебопек. способность разных сортов твердой пшеницы (T. durum) налево—лучшие по хлебопекарной способности, сорта, направо—худшие; хлебцы из муки зерна ур. 1924 г. Безенч. уч.  
Phot. 20. Baking strength of different varieties, of (T. durum) wheat (T. vulgare); to the left—the best varieties, to the right—the poorest loaves made of the flour from the grain of the Bezentchuk Exp. Station, crop 1924.

Хлеб с толстыми клеточными стенками—хрупок, легко крошится, шероховат на ощупь и лишен нежности. Мягкие пшеницы относятся к первому типу, очень твердые — ко второму.

Пористость в цифрах в хлебопекарной лаборатории оценена по 100 балльной системе, причем идеальной считается мелкая, тонкостенная, равномерная; низкой—толстостенная, неравномерная, грубая.

По данным сети, одним из лучших сортов по прекрасной пористости хлеба оказывается мильтурум 0274.

Отношение высоты хлеба к его диаметру показывает степень расплывчатости, — чем это отношение выше, тем хлеб менее расплывчат.

— 102 —

Из твердых пшениц особенно хорошо удерживает форму (притом во всевозможных условиях), по сравнению с другими сортами, мелянопус 069, а из мягких—цезиум 0111.

За отсутствием достаточного материала для определения влияния различных условий районов на высоту поглотительной способности, пористости и распычатости, мы не приводим здесь соответствующих данных.

Ввиду сложности оценки муки по отдельным хлебопекарным свойствам, в практике американских лабораторий (а также лаборатории Всесоюзного Института) употребляется оценка по общей хлебопекарной способности, дающей сравнительное представление о суммарном хлебопекарном качестве муки, с принятием во внимание припека, объема, формы хлеба, поглотительной способности муки, пористости и степени распычатости хлеба.

В лаборатории Всесоюзного Института общая хлебопекарная способность для яровой пшеницы определялась К. М. Чинго-Чингас по формуле Saunders'a. Суммировался % припека, объем, перечисленный на 100 грамм муки и внешний вид хлеба, оцененный 100-балльной шкалой; к этой сумме прибавлялась утроенная водопоглотительная способность муки, утроенная пористость (оцененная 100-балльной шкалой) и, наконец, отношение высоты хлеба к его диаметру, помноженное на 500. Полученная сумма делилась на 10 и из частного вычиталось эмпирическое число 46.

В соответствующих таблицах для яровой пшеницы и приведены вычисленные таким условным образом цифры „общей хлебопекарной способности“, причем у хороших хлебов хлебопекарная способность, вычисленная таким образом, выражается в цифрах 75% и выше (доходя в отдельных случаях до 90% и более), у плохих—50 65%.

#### Общая хлебопекарная способность разных сортов яровой пшеницы.

Средние за 2 года (1925 и 1926)

Средние за 3 года  
(1924—1926 г.).

Названия сортов.	Омский.	Безенчук.	Алтайский.	Донецкий.	Семеновский.	Уральск. пестрош.	Краснокут.	Камышинск.	Ейский.	Ростовск.	Краснодар.	Омский.	Безенчук.	Краснокут.	Ростовск.	Краснодар.
Цезиум 0111 . . . . .	78	76	79		77	83	95	74	81	67	81	82	81	93	72	78
Альбидум 0604 . . . . .	67	70,5	72	83	72	78	86	76	79	78	79	68	76	83	?	82
Эритроспермум 0341 . . . . .	71	72,5					82			75	71	73	75	81	76	70
Мильтурум 0274 . . . . .	61	69					80			63	64	62	73	?	69	?
Маркиз . . . . .	81	76					88			77	79	81	74	83	76	81
Альбидум 0721 . . . . .	62	68	62	71	64	65	74	68	72	59	63	62	68	73	62	65
Лютесценс 062 . . . . .	58	62	68	76	70	60	74	79	71	67	70	59	62	73	66	67
Лютесценс 0479 . . . . .	50	60	60		58	57		64				52				
Хорденформе 0189 . . . . .	68	66	69	79	64	89	88	79	69	62	76	72	73	85	68	78
Хорденформе 010 . . . . .	55	70	67	59	63	66	66	69	69	64	68	63	72	65	69	72
Мелянопус 069 . . . . .	74	63		69	64	73	88	71	63	63	62	75	67	85	64	71

1. Общая хлебопекарная способность сильно варьирует по сортам, районам и в зависимости от метеорологических условий отдельных лет. Хотя некоторые сорта и выделяются в общем по своей высокой хлебопекарной способности по сравнению с другими, при разных условиях, но в отдельных районах первое место занимают различные сорта этой группы.

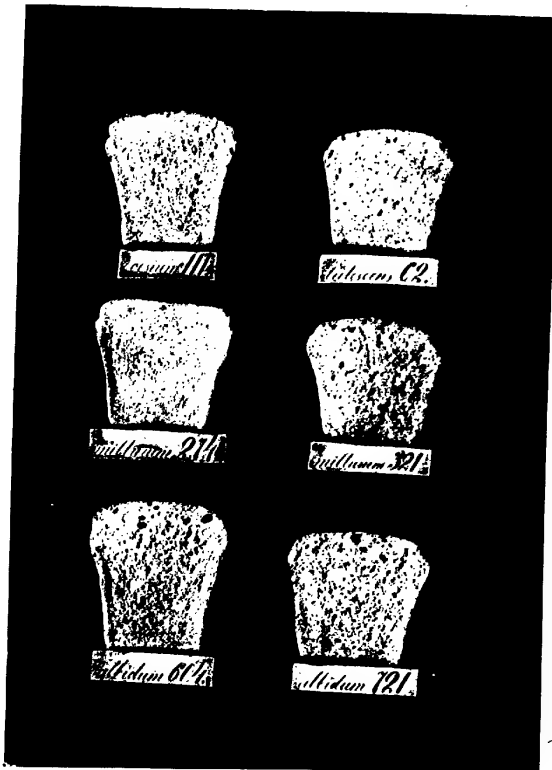
2. Лучшие из мягких яровых пшениц дают высшую хлебопекарную способность, чем лучшие из твердых.

3. К группе сортов мягкой пшеницы с высокой хлебопекарной способностью относятся цезиум 0111 (первый по хлеб. способности в Зап. Сибири и Поволжье), альбидум 0604 (один из первых в Поволжье и Северном Кавказе), Маркиз (Северный Кавказ) и эритроспермум 0341. Сорт мильтурум 0274 занимает среднее положение, альбидум 0721, лютесценс 062 принадлежат к числу невысоких по общей хлебопекарной способности сортов.

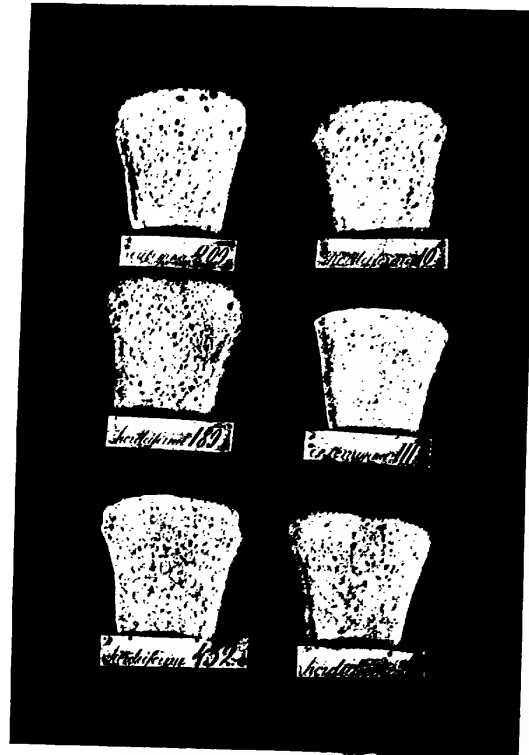
Наивысшую общую хлебопекарную способность из твердых пшениц дает хорденформе 0189.

— 103 —

4. По районам (ср. за 3 года) наивысшую хлебопекарную способность дает мука из зерна Заволжья, затем из Западной Сибири; худшая общая хлебопекарная способность получается из урожаев зерна Северного Кавказа.



Фот. 21. Хлебопек. способность разных сортов мягкой пшеницы (T. vulgare) из урожая Безенч. ст. 1924 г., налево — наилучшие по хлебопек. способности, направо — наихудшие, Phot. 21. Baking strength of different varieties of common wheat (T. vulgare); crop of Bezentchuk Exp. St., 1924; to the left—the best varieties as regards baking properties, to the right—the poorest.



Фот. 22. Хлебопек. способность разных сортов твердой пшеницы (T. durum) из урожая Безенч. уч. 1924 г., налево — наилучшие сорта, Phot. 22. Baking strength of different varieties of durum wheat; crop of the Bezentchuk Exp. Station 1924; to the left—the best varieties.

На основании всего вышеизложенного приходим к следующим выводам относительно качества зерна яровой пшеницы по совокупности всех рыночных и технических его достоинств (см. „сводную таблицу качества зерна разных сортов“ на стр. 102).

I. Сорта яровой пшеницы, при сравнении их друг с другом по качеству зерна в одинаковых условиях (в среднем для всех участков, где производились соответствующие определения) располагаются в следующий ряд:

Яровые пшеницы прекрасного качества, стекловидные: цезиум 0111, эритроспермум 0341, альбидум 0604.

Яровые пшеницы хорошего качества, полустекловидные: мильтурум 0274, Маркиз.

Яровые пшеницы посредственные, полумучнистые: лютесценс 062, альбидум 0721.

Яровые пшеницы неудовлетворительные, мучнистые: мильтурум 0321, лютесценс 0479.

Из твердых наилучшие — хордеиформа 0432 и 0189, хорошие: мелянопус 069, хордеиформа 010.



- 104 -

**Общая сводка качества сортов яровой пшеницы**

(в среднем для участков всех районов).

Названия сортов.	Абсолютный вес.	Натура.	Стекловидность.	Содержание белковых веществ.	Выход муки.	Припек.	Объемный выход хлеба.	Общая хлебопекарная способность.
<b>Мягкие:</b>								
Цезиум 0111 . . . . .	низкий	наивысшая	стекловидн.	высокое	высокий	хороший	наивысший	наивысшая
Эритроспермум 0341 . . . . .	хороший	высокая	стекловидн.	среднее	хороший	низкий	хороший	хорошая
Альбидум 0604 . . . . .	хороший	невысокая	полустекл.	среднее	хороший	хороший	хороший	высокая
Мильтурум 0274 . . . . .	оч. низкий	средняя	полустекл.	высокое	высокий	хороший	удовлетвор.	удовлетвор.
Маркиз . . . . .	средний	посредств.	полустекл.	среднее	средний	средний	высокий	высокая
Лютеценс 062 . . . . .	хороший	средняя	полумучн.	среднее	средний	удовлетвор.	посредств.	низкая
Альбидум 0721 . . . . .	ниже ср.	невысокая	полумучн.	среднее	ниже сред.	никий	посредств.	посредств.
<b>Твердые:</b>								
Хорденформе 0189 . . . . .	высокий	средняя	стекловидн.	среднее	хороший	хороший	хороший	хорошая
Мелянопус 069 . . . . .	высокий	хорошая	стекловидн.	среднее	хороший	наивысший	низкий	удовлетвор.
Хорденформе 010 . . . . .	высокий	средняя	стекловидн.	среднее	средний	хороший	посредств.	посредств.

II. Почвенно-климатические условия различных районов сильно влияют на изменения рыночных и технических качеств зерна.

При сравнении качества зерна (для одних и тех же сортов) районы РСФСР можно расположить в следующий порядок по относительному качеству производимого ими зерна яровой пшеницы.

1. Южно-степная черноземная и каштановая область Зап. Сибири и Казахстана (наши сортовые районы яр. пшеницы IБ и V) стоят на первом месте по качеству зерна по сравнению с другими районами: наивысший абсолютный вес зерна, наивысшая натура, высокая стекловидность и высшее содержание белковых веществ; наивысший выход муки, только хлебопекарная способность зерна этого района хорошая, но не лучшая.

2. Среднее и Нижнее Поволжье (особенно в Заволжской части), засушливая зона Сев. Кавказского Края (районы VI, V и более засушливая часть IV -B) дает высокую натуру и высокий абсолютный вес зерна, высокую стекловидность и содержание белковых веществ; из зерна этой области получается хороший выход муки и наивысшая из всех районов хлебопекарная способность.

3. Лесостепная область Зап. Сибири (районы IБ и II) обычно дает зерно средней натуры, но высокого абсолютного веса; высокой стекловидности, но со средним и ниже среднего содержанием белковых веществ; высокий выход муки, однако хлебопекарная способность средняя.

4. Зона достаточного увлажнения Сев. Кавказа (наш район VII) дает зерно с наихудшей натурой и низким абсолютным весом; зерно наименее стекловидное и с наименьшим содержанием белковых веществ из всех районов; средний выход муки, хлебопекарная способность ниже средней.

5. Зона неустойчивого увлажнения Сев. Кавказа, также Воронежская губерния (наши районы IVБ и B) — средний абсолютный вес и натура; зерно невысокой стекловидности и с ниже среднего содержанием белковых веществ; выход муки худший, чем в других районах, хлебопекарная способность низкая.

За отсутствием достаточных материалов по качеству яровых пшениц по Украинской ССР наметить районы качества яровой пшеницы по Украине, оказалось пока затруднительным.

— 105 —

**Качество зерна разных сортов озимой пшеницы и различия в рыночном и техническом достоинстве зерна из разных районов.**

По абсолютному весу, как это видно из таблицы (и частью из неприведенных данных по другим годам и участкам), все сорта могут быть разделены на три группы:

а) сорта с наиболее крупным, тяжелым зерном, - украинские и северо-кавказские (на высших местах нигроаристатум массового отбора Ейской станции, земка, кособрюховка, кооператорка и украинка);

б) селекционные сорта Харьковской, Ивановской станций и хостианум 0237 со средней крупностью зерна и

в) мелкозерные, зимостойкие сорта Саратовской, Краснокутской и Безенчукской станций.

**Абсолютный вес зерна сортов озимой пшеницы (ср. 1925 и 1926 г.).**

Названия сортов.	Ворожежский.	Степной (Ворожеской губ.).	Саратовский.	Камышинский.	Новоуренский.	Донецкий.	Безенчукский.	Ростовский.	Краснокутский.	Днепропетровский.	Одесский.	Чимшинский.	Немерчанский.	Бузулукский.	Краснодарский.	Ейский.
<b>В ы с ш и й в е с .</b>																
Нигроаристатум (седоуска)																26,7
Земка . . . . .	45,3	40,0				38,3		39,1		38,0	36,3		35,8		36,3	25,2
Кособрюховка . . . . .															35,6	
Кооператорка . . . . .	41,9	35,0	36,4			35,8		35,6		34,7	31,6	1,1		32,1	34,5	25,2
Украинка . . . . .	41,9							34,8		34,7	29,7		34,6		33,2	27,3
Хостианум 7 . . . . .													34,0			
Неполегающая 0351 . . . . .															32,7	23,1
Эритросп. 2537 64 . . . . .													33,1			
Банатка . . . . .	36,1	34,8				30,1		28,9							29,7	24,6
Степнячка . . . . .										31,1						
<b>С р е д н и й в е с .</b>																
Эритроспермум 72—01 . . . . .							30,6		28,3							
Эритроспермум 474—05 . . . . .							28,9									
Ферругинеум 117 . . . . .	34,1	33,8	32,7	31,5	30,6	28,3	26,7	29,8	28,3	28,8		27,6		24,4	25,4	19,3
Дюрабль . . . . .	36,6	34,2	33,0	29,7	29,7	29,0	28,1	27,4	26,2			26,6	27,0	25,5	22,0	15,9
Эритроспермум 917 . . . . .	35,7	34,3	33,5	30,8	29,7	30,6	28,8	28,8	26,8			27,0			23,6	16,5
Хостианум 0237 . . . . .	32,5	34,5	31,3	28,6	28,8	28,1	27,7	29,0				25,5		26,0	24,9	18,9
Мильтурум 21—17 . . . . .	31,4	33,11														
<b>Н и з ш и й в е с .</b>																
Лютеценс 0575 . . . . .									26,8							
Альбидум 0676 . . . . .	32,1	33,0			30,2	29,2	26,6	26,5	26,6	26,3		24,7		23,9	21,0	20,3
Эритроспермум 0648 . . . . .									26,2							
Мильтурум 010 . . . . .	32,4	31,8	30,9	28,9	27,6	26,3	27,0	25,4	25,2	26,4	27,0	24,4		22,1	21,9	5,6
Мильтурум 0527 . . . . .									25,2							
Эритроспермум 560—07 . . . . .							26,6									
Мультирум 447—03 . . . . .							25,9									
Лютеценс 1060—10 . . . . .			25,7	25,3					24,0							
Лютеценс 0329 . . . . .	25,4	28,2	26,3	24,8	22,6	22,7	22,2	20,4	23,7			18,9		19,5	17,8	12,1

— 106 —

## Натура зерна сортов озимой пшеницы (ср. 1925 и 1926 г.).

Названия сортов.	Одесский.	Донецкий.	Днепропетровский.	Воронежский.	Гаминский.	Саратовский.	Немерчанский.	Степной (Воронежской губ.).	Краснокутский.	Безенчукский.	Ростовский.	Уральский (исорошский).	Новоуренский.	Краснодарский.	Чиминский.	Ейский.
В ы с ш а я н а т у р а.																
Нигроаристатум масс. о.б. (седоуска) . . . . .																75,7
Украинка . . . . .	81,3		81,0	82,0			79,5				78,5			78,5		75,3
Эритропермум 2537-64 . . . . .							77,4									
Степячка . . . . .			80,6											78,3	70,6	75,0
Кооператорка . . . . .	80,5	81,9	79,6	79,4		77,0		76,7	76,8		78,8	76,7		75,9	72,3	73,8
Хостианум 0237 . . . . .		81,2		79,5	79,6	78,9		77,4		77,9	77,9	78,3	74,0	76,9		70,7
Земка . . . . .	80,2	79,1	78,7	78,0			77,1				78,0	74,9		72,9		73,9
Банатка . . . . .		79,4		77,7							76,4	76,2		71,3		66,6
Неполегающая 0351 . . . . .														70,5		
Кособрюховка . . . . .																
С р е д н я я н а т у р а.																
Эритропермум 72-01 . . . . .									78,3	71,5						
Дюрэбля . . . . .	78,0			79,2	77,3	77,9	77,2	76,4	76,2	73,5	73,7	73,4	75,7	67,6	70,1	64,2
Хостианум 7 . . . . .							76,2									
Мильтурум 0527 . . . . .									76,5							
Эритропермум 474-05 . . . . .										74,5						
Лютесценс 1060 10 . . . . .					77,5	76,4			76,4	74,0						
Эритропермум 0917 . . . . .	77,0			77,0	77,1	76,5		76,8	75,3	74,1	74,2	72,5	73,8	69,3	67,9	64,2
Ферругинеум 117 . . . . .	77,6	77,4	76,8	75,6	75,4			73,7	75,8	71,2	75,5	72,8	74,1	68,8	64,8	67,4
Мильтурум 040 . . . . .	78,5	77,9	78,7	78,3	77,8	76,8		76,4	75,8	75,9	73,7	74,1	71,4	69,8	67,5	65,8
Н и з ш а я н а т у р а.																
Лютесценс 0575 . . . . .									75,6							
Лютесценс 329 . . . . .	75,8		76,7	77,1	76,9			76,8	75,4	75,8	71,8	73,5	69,9	62,5	64,3	62,6
Мильтурум 447-03 . . . . .									71,0							
Мильтурум 21-17 . . . . .			75,4					74,2								
Эритропермум 560 07 . . . . .										70,9						
Альбидум 0676 . . . . .	77,5	77,4	75,5					73,8	74,7	70,6	74,2	71,9	75,2	65,6	62,4	62,0
Эритропермум 0648 . . . . .									73,7							

Примечание: Данные натуры для Украинских станций взяты из определений в хлебоспек. лаборатории.

Что касается до районов, то в среднем за два года более тяжеловесное зерно озимой пшеницы получалось в Средне-черноземной области и в лесостепи Украины, наименее крупно — в районе влажной зоны Северо-Кавказского края. Низкий абсолютный вес зерна озимых пшениц Поволжья объясняется особенностями местных селекционных сортов, не способных давать крупное зерно, даже при лучших условиях.

По натуре оказываются также лучшими сорта Украинской селекции, а также некоторые северо-кавказские сорта; лучше всех нигроаристатум (седоуска), украинка, эритропермум 2537,64 Немерчанской станции, степнячка и кооператорка; затем хостианум 0237 Сар.; наиминишую

— 107 —

натуру имеют мелкозерные сорта Краснокутской, Саратовской и Безенчукской селекции, а также мильтурум 21-17 Воронежской и альбидум 0676 Харьковской станции.

При сравнении одного и того же сорта из разных условий произрастания намечается, что зерно лучшей натуры дает лесостепь Левобережья и южная степная область Украины, а также Средне-черноземная область, а низшей—Среднее Заволжье и влажный район Северного Кавказа.

В отношении стекловидности зерна и процента белковых веществ в озимой пшенице намечаются следующие выводы:

Наиболее стекловидное зерно наблюдается у эритропермум 0917 Харьковской станции, 2537/64 Немерчанской станции, Дюрабль, степнячки, новокрымки 0102, несколько менее у кооператорки, украинки и новокрымки. Общее деление на группы по стекловидности видно из таблицы, причем, хотя стекловидность и сильно варьирует у каждого сорта в зависимости от района и условий произрастания, но в общем большая или меньшая склонность давать стекловидное зерно является характерным признаком сорта.

Южнестепная область Украины и Поволжья дает наиболее стекловидное зерно, влажные зоны Северного Кавказа и юго-запада Украины—наименее стекловидное.

Прямой зависимости между стекловидностью и содержанием белковых веществ в зерне, при сравнении урожая различных сортов из одинаковых условий произрастания, не наблюдается.

#### Процент стекловидности разных сортов озимой пшеницы.

(В среднем за 1925—27 г., а в скобках 1926—27 г.).

Степень стекловидн.	Названия сортов.	Одесский.	Днепропетровский (Екатеринославский).	Безенчукский.	Камышинский.	Воронежский.	Донецкий.	Краснокутский.	Бийский.	Ростовский.	Орда-Кубанский.	Краснодарский.	Немерчанский.
Зерно стекловидн.	Эритропермум 0917						(85)			67(71)			
	Эритропермум 2537 64.												(66)
	Дюрабль . . . . .					72(77)	78(81)						(58)
	Степнячка . . . . .		(75)			(71)		(87)	(68)	(60)	(77)		
	Новокрымка 0102 . . . . .							(84)					
	Кооператорка . . . . .	(71)	(75)			73(75)		68(71)	65(69)	62	73(78)		
Зерно полустекловидн.	Украинка . . . . .	(79)				73(75)		64(68)	61(63)	(60)	71(62)	(45)	
	Земка . . . . .	(80)	(69)				60(63)	65(56)	61(67)	(69)	57(58)	(50)	
	Неполегающая 0351 . . . . .										48(51)		
	Эритропермум 052 . . . . .						69(59)						
	Хостинанум 7 . . . . .						69(72)					(32)	
	Банатка . . . . .							53(60)	43(46)				
Зерно полумучн.	Эритропермум 0548 . . . . .				(82)			55(56)					
	Лютеценс 1060, 10 . . . . .			(54)	65(75)			55(48)					
	Хостинанум 0237 . . . . .			62(52)	56(63)	61(66)	57(65)	54(60)	48(53)	(35)	39(33)		
	Лютеценс 0329 . . . . .			50(39)	39(41)	50(56)	38(35)	25(31)		26(27)			
	Ферругинеум 117 . . . . .		(32)			38(35)	(38)			25(20)		11(15)	
	Эритропермум 0479 . . . . .				(48)								
Зерно мучнистое.	Мильтурум 0527 . . . . .			(42)	(42)			19(23)					
	Мильтурум 040 . . . . .	(36)	(21)			40(25)	(23)			13(12)		(10)	
	Альбидум 0676 . . . . .		(28)			26(15)	(27)			27(14)			
	Мильтурум 21—17 . . . . .					17(12)							
	Лютеценс 0575 . . . . .				(25)			14(18)					

— 108 —

В общем не замечается особенно большой разницы в содержании белковых веществ между различными сортами озимой пшеницы.

В среднем за два года амплитуда процента белков у разных сортов не свыше 2—2,5%-в. Наивысший % белков дают земка, банатка и украинка, а из более зимостойких сортов — ферругинеум 0117.

Колебания в содержании белков у одного и того же сорта, в зависимости от почвенно-климатических условий района, у озимой пшеницы значительно меньше, чем у яровой. Но и у озимых пшениц наблюдается то же явление наивысшего содержания белков в зерне из Заволжья и наименьшего с Северного Кавказа.

**Изменения в содержании белковых веществ у различных сортов озимой пшеницы  
(ср. 1925—26 г.).**

Названия сортов.	Краснокутский.	Новоуренский.	Чирвинский (без сего-защиты).	Бузулукский.	Безенукский.	Донецкий.	Степной.	Уральский (исором).	Ейский.	Воронежский.	Ростовский.	Краснодарский.
Земка . . . . .							18,73			16,06	15,42	13,51
Банатка . . . . .										16,13	15,36	13,65
Украинка . . . . .										14,79	15,76	13,77
Ферругинеум 0117 . . . . .	17,95				17,58					15,14	15,28	13,63
Кооператорка . . . . .			18,53	17,49		16,02	15,56	16,47	15,59	14,28	14,28	13,67
Эритроспермум 72 -01 . . . . .					17,30							
Хостинанум 0237 . . . . .		17,42	16,56	16,08	16,87	16,45	16,73	15,46	15,79	15,62	14,50	13,43
Эритроспермум 0917 . . . . .	17,81				17,10					14,99	14,65	12,51
Альбидум 0676 . . . . .	16,95				16,85					14,80	14,45	12,89
Дюрабль . . . . .	17,89									14,88	14,25	12,63
Мильтурум 040 . . . . .	17,02				17,25					14,71	13,97	13,14
Лютесценс 0329 . . . . .	17,90		17,64	17,10	16,99	16,99	16,22	16,32	15,02	14,36	15,16	12,17
Мильтурум 0527 . . . . .	17,64											
Лютесценс 0575 . . . . .	17,42											
Эритроспермум 0649 . . . . .	17,05											
Мильтурум 447-03 . . . . .					16,89							

Наилучший выход муки наблюдается у сортов с высокой натурой зерна эритроспермум 2537/64 Немерчанской, седоуски (Северо-Кавказа), также кооператорки, украинки и степнячки. Наихудшие выходы муки наблюдаются у некоторых сортов Краснокутской селекции и особенно у мильтурум 040 Екат., мильтурум 21—17 Ворон. и ферругинеум 117 Харьк.

Разница в выходе муки у отдельных сортов из одинаковых условий произрастания достигала в среднем за два года до 8% (Одесса: кооператорка 79,7%, мильтурум 040 лишь 73,9%; Ейск: седоуска 72,3%, лютесценс 0329 лишь 64,4%). Таким образом должный выбор сорта по выходу муки может представлять весьма существенное значение для практики.

Хлебопекарная способность лучше всех у кооператорки и украинки, затем идут седоуска (нигроаристатум) и степнячка, несколько хуже—земка и банатка. Наихудшие места занимают безостые Харьковские и Екатеринославские сорта, а также мильтурум 21—17 Ворон., эритроспермум 2537/64 и „неполегающая“ Удычанская.

Районами наивысшего выхода муки из зерна озимых пшениц и наилучшей их хлебопекарной способности являются: южностепная область Украины, Донецкий район.

Худший выход муки и хлебопекарная способность получают в „зоне достаточного увлажнения“ Северного Кавказа“.

— 109 —

## Процент выхода муки разных сортов озимой пшеницы.

(Ср. 1925 1926 г.).

Названия сортов.	Одесский.	Донецкий.	Днепропетровский.	Камышинский.	Ворожецкий.	Ростовский.	Несрамский.	Краснокутский.	Беломуческий.	Краснодарский.	Ейский.
Высший выход муки.											
Эритроспермум 2537,64 . . . . .							77,1				72,3
Нигроаристатум мас. отбора (седоуска) . . . . .											72
Кооператорка . . . . .	79,7	78,3	77,1			77,5				71,2	70,4
Украинка . . . . .			78,5		74,7	77,6	75,6			73	
Степнячка . . . . .			77,4								
Земка . . . . .	75,9	76,7	74,1		76,0	73,4	74,8			72,5	71,2
Банатка . . . . .		77,0			72,8	76,8					71,5
Средний выход муки.											
Эритроспермум 0217 . . . . .						75,4		76,0	70,9		
Лютесценс 1060,10 . . . . .			78,5					74,3			
Эритроспермум 052 . . . . .								73,8			
Эритроспермум 0643 . . . . .								73,9			
Дюрабль . . . . .	75,9		74,3	73	72,9	74,5	73	73,0			68,7
Хостианум 0237 . . . . .	73,8		70,9	73,6	74,6			73,1	72,7		68,9
Хостианум 7 . . . . .						71,0					
Низший выход муки.											
Лютесценс 0329 . . . . .		76,4		73,1	74,3	72,7		73,6	71,9		64,4
Альбидум 0676 . . . . .			76,6		73,7	72,1		72,8	72,4	70,8	
Мильтурум 0527 . . . . .								72,2			
Лютесценс 0575 . . . . .								71,1			
Мильтурум 040 . . . . .	73,9		76,5		71,9	72,3		68,6	70,5		
Ферругинеум 117 . . . . .			73,6		71,1	74		68,5	70,7	70,6	
Неполегающая 0351 . . . . .										70,3	
Мильтурум 21 17 . . . . .					70,8						

Суммируя все вышеприведенные данные и частные выводы о качестве озимых пшениц, мы приходим к следующим общим выводам.

Все бывшие в испытании „сетей“ сорта озимых пшениц в отношении качества (так же, как и в отношении зимостойкости и других биологических особенностей) могут быть разбиты на три группы:

а) Сорта лучшего качества: выведенные Одесской станцией (кооператорка, степнячка, земка), Мироновской станцией Сахаротреста (украинка), Крымской станцией (новокрымка 0102), а также некоторые хозяйственные сорта Северного Кавказа (седоуска и банатка), отличаются высшим абсолютным весом, натурой, высокой или хорошей стекловидностью, высоким содержанием белковых веществ, хорошим выходом муки и высокой хлебопекарной способностью. Особенно высоким качеством зерна во всех отношениях отличаются украинка и кооператорка, новокрымка 0102, а из хозяйственных сортов седоуска (нигроаристатум).

б) Сорта хорошего и среднего качества: группа сортов селекции Ивановской станции Сахаротреста (дюрабль, альфа стойкая), Харьковской станции (ферругинеум 117, эритроспермум 917), Весело-Подольской станции (хостианум 7) и хостиан-

— 110

**Хлебопекарная способность различных сортов озимой пшеницы.**  
(Ср. 1925 и 1926 г.).

Названия сортов.	Одесский.	Донецкий.	Днепропетровский.	Камышинский.	Воронежский.	Ростовский.	Немчанский.	Краснокутский.	Безенчукский.	Краснодарский.	Ейский.
Высшая хлебопекарн. способность											
Кооператорка . . . . .	90	99	91			87				80	87
Украинка . . . . .			91		89	90				81	80
Нигроаристатум масс. отб. . . . .										75	78
Степнячка . . . . .			83								
Земка . . . . .	84	96	77		74	83				72	75
Банатка . . . . .		84			77	84					76
Средняя хлебопекарн. способность.											
Ферругинеум 117 . . . . .			78		70	84		84	83	72	
Хостианум 0237 . . . . .		86		79	81	83			78	72	
Хостианум 7 . . . . .							81				74
Лютеценс 1060/10 . . . . .			79					82			
Дюрабль . . . . .		79	79		78	74	80	77	76		72
Лютеценс 0329 . . . . .		82		75	71	69		81	69		70
Эритропермум 052 . . . . .								80			
Мильтурум 0527 . . . . .								79			
Эритропермум 0917 . . . . .						78		78	77		
Низшая хлебопекарн. способность.											
Эритропермум 0648 . . . . .								78			
Мильтурум 040 . . . . .	71		76		71	79		75	76		
Альбидум 0676 . . . . .			77		75	75		76	71	82	
Лютеценс 0575 . . . . .								71			
Эритропермум 2537,64 . . . . .							68				
Мильтурум 21—17 . . . . .					67						
Неполегающая 0351 . . . . .										69	

нум 0237 Саратовской станции, отличаются средним во всех отношениях качеством зерна (причем дюрабль и эритропермум 0917 высокой стекловидности); к этой же группе, по довольно хорошему качеству, примыкают некоторые из сортов селекционных станций юго-востока: лютеценс 1060/10 Сар., мильтурум 0527 Краснокутской и, повидимому, эритропермум 72—01 Безенчукской станции.

в) К группе худших по качеству сортов относятся сорта Екатеринославской станции (мильтурум 040 и ферругинеум 065), альбидум 0676 Харьковской станции, мильтурум 21—17 Воронежской станции и значительная часть селекционных сортов станций Поволжья (лютеценс 0329 Саратовской, лютеценс 0575 Красн., эритропермум 560—07 Краснокутской и др.). К сожалению среди селекционных безостых озимых пшениц вообще нет ни одного относящегося к первой группе по качеству; все они относятся к разряду посредственных или плохих по качеству сортов. Нашим селекционным станциям необходимо обратить внимание на дальнейшее улучшение пшеницы в этом направлении.

Из сопоставления рыночных и технических достоинств зерна одного и того же сорта из разных районов намечаются следующие районы качества озимой пшеницы:

— 111 —

I. Зерно наивысшего качества (высокая натура, стекловидность, наивысший выход муки и наилучшая хлебопекарная способность).—Южно-степная область Украины и зона недостаточного увлажнения Северного Кавказа (наши сортовые районы II и IV A);

II. Зерно хорошего качества (высокая натура, крупное тяжелое зерно, но несколько худшие стекловидность и мукомольно-хлебопекарная способность)—лесостепь левобережья Украины и Средне-Черноземная область (наши районы III A и Б и IV Б).

III. „Зона достаточного увлажнения“ Северного Кавказа и довольно влажный Юго-Запад Украины (наши сортовые районы озимой пшеницы I A и I Б) дают, обычно, зерно лишь среднего качества, не столь крупное и низшей натуры, чем предыдущие районы, с низкой стекловидностью, худшим выходом муки и хлебопекарной способностью. При этом худшие достоинства зерна районов объясняются почвенно-климатическими условиями, влияющими на понижение здесь качества зерна, даже у таких сортов, как украинка и кооператорка, обладающих способностью при благоприятных условиях давать высокосортное зерно.

IV. Зерно посредственного качества (некрупное зерно, невысокой натуры, хотя и хорошей стекловидности, со средним выходом муки и средней хлебопекарной способностью).—Поволжье и засушливая мало снежная зона Северо-Восточной части Северного Кавказа (наш район IV В). Плохое качество зерна озимых пшениц этого района объясняется, повидимому, не столько непосредственным влиянием местных почвенно-климатических условий на налив зерна, сколько невозможностью возделывать здесь высококачественные, но не зимостойкие сорта Украины, и склонностью местных особо зимостойких сортов давать зерно лишь среднего или посредственного качества.



## П Р И Л О Ж Е Н И Я

### 1. Карта растительности Европейской части СССР.

Составлена проф. Н. И. Кузнецовым.

Довольно резкая линия разделяет равнину, занимаемую Европ. частью Союза, на две почти равные части: северную—лесную и южную—безлесную, степную. Линия эта в общем проходит с ю.-з. на с.-в., но близ Урала круто поворачивает на юг, доходя до широты Оренбурга, откуда вновь за Уралом поднимается на с.-в. В пределах Европ. части Союза разграничительная линия эта схематично может быть проведена через следующие пункты: Каменец-Подольск, Киев, Нежин, Конотоп, Орел, Тула, Рязань; от Рязани южная граница лесной части России вдоль Цны вдается языком глубоко в пределы степной области, доходя на юг до Тамбова, откуда она снова направляется на с.-в., достигает Ядрина, проходит на Чебоксары, на Казань и вдоль левого берега Камы доходит до устья Белой; отсюда разграничительная линия эта направляется вдоль р. Белой сначала на ю.-в. и затем прямо на ю. через Уфу и Стерлитамак до широты Оренбурга, как указано уже выше, чтобы отсюда, обогнув Урал, направиться снова на с.-в. по ту сторону Уральского хребта, в пределы Азиатской части Союза. На север от этой линии, хорошо заметной на нашей карте, преобладают в Европ. России подзолистые почвы, образовавшиеся под некогда сплошными лесами, одевавшими почти весь север и северо-запад Европ. части Союза, а равно и западные склоны Уральского хребта почти до самой южной его оконечности. В настоящее время значительная часть лесов сведена, и почвы, бывшие под лесами, обращены под пашни или покосы; но, если где-либо в лесной части Европ. России запустить пашни и покосы, то на местах этих, предоставленных воздействию самой природы, снова, и притом довольно быстро, восстановятся лесные типы насаждений, сначала временные, переходные, а затем и постоянные, свойственные местным климатическим, геоморфологическим и почвенным условиям. Климат на север от указанной выше разграничительной линии безусловно лесной, способствующий не только произрастанию леса, но и одержанию им постоянной победы в борьбе за существование над большинством других растительных типов насаждений или ассоциаций, как, например, луга, пашни, отчасти и болота. В самых общих схематических чертах климат лесной области Европ. России можно охарактеризовать следующими моментами: средняя годовая температура от  $-2$  до  $+5$  °C. Осадков от 500 до 600—700 мм. в год. Ср. годовая температура в пределах лесной области падает с юга на север и с запада на восток. Количество осадков распределено б. и. м. равномерно в течение года, но понижается с запада на восток; таким образом юго-западная часть лесной области Европ. России имеет климат более умеренный и влажный, тогда как северо-восточная ее часть характеризуется климатом более суровым, более сухим, иначе говоря, более континентальным. В связи с таким ясно выраженным изменением климата в пределах лесной области Европ. части Союза как с юга на север, так и с запада на восток, а равно и в связи с историей развития растительного покрова лесной области, в особенности со времен ледникового периода, покров этот далеко не однороден на всем протяжении северной части Европ. России.

Основной лесообразующей породой у нас является ель, а постоянными лесными типами насаждений—еловые леса, среди которых новейшие русские фитосоциологи (Сукачев, Шенников, Ильинский, Цинзерлинг и др.) различают целый ряд самостоятельных ассоциаций (ельник зеленомошник, ельник черничник, ельник кисличник, заболоченный ельник, ельник

— 113 —

с большой примесью элементов широколиственного леса, как в травяном покрове, так и в подлеске, и целый ряд др.). Южная граница ели и еловых лесов почти совпадает с вышеуказанной южной границей лесной области, проходя большей частью несколько севернее ее. Пересекая западную границу Союза севернее 50° с. ш., южная граница ели проходит через северную часть Киевской и Черниговской губ., откуда направляется в Трубчевский у. Орловской губ. и через Брянск на Калугу, затем вдоль Оки мимо Рязани до устья Мокши, пересекает с.-з. часть Пензенской губ. и ю.-з. часть Нижегородской и вдоль нижнего течения Оки доходит до Нижнего-Новгорода; отсюда южная граница ели вдоль Волги направляется на восток через Чебоксары и Казань на Мамадыш, откуда вдоль Камы до устья Белой и вдоль последней почти до устья Уфы; Уральский хребет южная граница ели пересекает под 53° с. ш. и отсюда через южную часть Камышловского у. Пермской губ. направляется в Сибирь. Южная граница ели более или менее совпадает с северной границей чернозема, и в степной черноземной полосе Европ. части Союза еловые леса положительно отсутствуют, ель же если и встречается изредка, то во всяком случае единично и притом отнюдь не на черноземах, а на почвах песчаных, как примесь или совершенно рассеянно в южных сосновых борах. Так, например, по новейшим данным Спрыгина, ель единично встречается в южной части Пензенской губ. (в Городищенском у.), в борах по пескам правобережья Суры, далеко от южной границы своего распространения. Известны также случаи единичного произрастания ели в ю.-в. лесостепной части Нижегородской губ., по борным пескам долины р. Алатыря, и в некоторых других местах черноземной области России, но не на черноземах, и всегда в условиях более лучшего местного увлажнения. Очевидно, климат и почвы черноземной полосы Европ. России не подходящи для естественного произрастания ели, для ее возобновления и для успешного конкурентирования с местными растительными ассоциациями черноземной полосы (широколиственными лесами, луговыми степями и др.); м. б. климат и почвы эти слишком сухи для ели; м. б. черноземные почвы неблагоприятны для произрастания ели и в особенности для ее успешной конкуренции с местной черноземной растительностью (степной и древесной), вследствие избытка углекислых солей по сравнению с подзолистыми почвами лесной области Европ. части Союза, где ель находит оптимальные условия своего существования. Во всяком случае изучение искусственных посадок ели на черноземе, каковые неоднократно производились у нас в черноземной полосе России, хотя бы вдоль линий южных ж. д. или в некоторых черноземных имениях (напр., в имении Стебута и др.), показывает, что сначала ель на черноземе растет быстрее, чем на севере, и имеет прекрасный вид, но затем она начинает болеть и рано или поздно погибает, не достигая предельного возраста. Ель на черноземе „пухнет“, как выразился о ней Г. Ф. Морозов.

На север ель в лесной области Европ. части Союза идет также очень далеко, б. ч. до северной границы леса. В Финляндии северная граница ели находится под 68° 45' с. ш.; отсюда граница ели идет на Колу и затем в ю.-в. направлении к устью Поноя; пересекает Белое море, граница ели проходит на Мезень, огибает с юга Тиманский кряж, направляется к низовьям Печоры и вдоль Полярного круга следует до Северного Урала. По направлению к северной границе своего распространения ель начинает расти медленнее как в высоту, так и в толщину, на севере страдает суховершинностью, а близ северной своей границы приобретает вид сланика и теряет способность плодоношения.

Как бы то ни было, однако мы видим из предыдущего, что ель не только основная лесообразующая порода северной половины Европ. части Союза, но и имеет здесь широкую область распространения: на западе и востоке, на крайнем севере лесной области и нередко у самой южной ее окраины или сравнительно недалеко от южной лесной границы, мы везде встречаем ель, в виде или чистых еловых лесов, или в виде лесов смешанного типа, состоящих из ели и разных других древесных пород (сосны, березы, осины или различных широколиственных деревьев); если же на всем обширном пространстве лесной области Европ. России мы встретимся с лесами иного типа (сосновыми, березовыми или широколиственными), то большей частью в лесах этих мы найдем либо более или менее обильный подрост ели, либо единичные старые ели — последние могикане бывшего на этом месте сплошного елового леса, уничтоженного топором человека. Березовые и иные мелколиственные насаждения в лесной области Европ. России б. ч. представляют временные лесные ассоциации, появившиеся на месте вырубленных еловых и частью сосновых лесов. Что касается этих последних, то они приурочены гл. образом к почвам песчаным, к задровым ландшафтам (Минское Полесье, Брянский массив, сосновые леса Владимирской и сев. части Рязанской губ., сосновые боры левобережья Волги в г.г. Нижегородской и Казанской и мн. др. — см. карту, сигн. 11). Новейшие исследования все более убеждают нас в том,

что и эти сосновые боры северной части Европ. России представляют типы лесных насаждений б. и. м. временные, которые в конце концов должны смениться все теми же еловыми ассоциациями. Не представляют ли сосновые массивы эти реликты приледниковой флоры, не успевшие еще завершить цикла своего развития до конечных еловых ассоциаций?

Такое преобладающее широкое распространение ели и еловых лесов на севере русской равнины, которое мы не наблюдаем ни в Западной Европе, ни в более восточной части Сибири, на первый взгляд как бы противоречит высказанному выше положению о неоднородности растительного покрова лесной области Европ. части Союза в связи с неоднородностью климата этой области и в связи с историей развития этого покрова со времен ледникового периода. Но противоречие это лишь кажущееся, ибо в самой ели, в пределах именно изучаемой области, мы находим первое доказательство справедливости вышеуказанного положения: дело в том, что на протяжении огромного пространства всей северной половины русской равнины распространена не одна ель, а по крайней мере две, ясно различимые друг от друга морфологически, экологически и, повидимому, по происхождению. В юго-западной и западной части лесной области Европ. России произрастает ель европейская—*Picea excelsa*. Эта раса ели приурочена к климату более умеренному и влажному, и, после отступления Скандинаво-Русского глетчера, она, очевидно, мигрировала на Русскую равнину с юго-запада, из гор Западной Европы. На востоке же лесной области Европ. России распространена ель сибирская—*Picea obovata*. Эта раса—континентальная, приуроченная к климату более сухому и более резкому, способная переносить более продолжительные и более холодные зимы Сибири и сев.-востока Европ. части Союза и более жаркое и сухое лето. Сибирская ель во время ледникового периода могла уже существовать в пределах Европ. России, хотя бы по западным склонам Урала в Пермской губ., и, после отступления ледника, она распространилась дальше на запад, примерно до Вологды и Череповца, где и столкнулась с мигрирующей на восток европейской елью, образовав на месте контакта обеих—формы морфологически и экологически промежуточные. Сибирская ель при поступательном своем движении на запад из-за Урала в северо-восточную часть лесной области Европ. России, конечно, мигрировала не одна, а целым ценозом, со своими спутниками—древесными, кустарными и травянистыми растениями. Таким образом, в этой части лесной области Европ. России образовалась западная окраина сибирской тайги. Я выделяю на карте эту часть лесной области особым условным цветом темно-фиолетовым (сигнатура 9), под именем „хвойные леса восточной части лесной области“, но не провожу какой-либо резкой границы, ибо такой резкой границы нет и не может быть в природе, т. к., при миграции сибирских ценозов вслед за отступающим ледником на запад, далеко не все его элементы мигрировали с одной и той же скоростью. Вполне естественно, что часть элементов быстрее овладевала освобождающейся из под ледника площадью, другие же, более требовательные, задерживались в поступательном движении своем на запад и отставали от основных компонентов ценоза. Вместе с сибирской елью в с.-в. часть Европ. России проникли из-за Урала следующие лесообразующие древесные породы: сибирская лиственница, пихта и кедр. Из них лиственница распространилась дальше всех на запад (до Онежского оз.), сибирская пихта имеет свой западный предел распространения в бассейне р. Ваги, а кедр жмет к Уралу, как бы не решаясь еще вступить на русскую равнину и покинуть условия родной ему сибирской тайги; лишь отдельными немногочисленными авангардами он проник в некоторые пункты восточной части б. Вологодской губ. (в область Коми). Все эти древесные породы в Сибири образуют самостоятельные лесные насаждения, здесь же, на западе от Урала, они б. ч. являются лишь примесью в еловых или сосновых лесах „восточной части лесной области“, придавая лесам этим особый сибирский колорит, постепенно усиливающийся с запада на восток и сходящий на нет на западе. Сибирский характер „хвойных лесов восточной части лесной области“ выражается также присутствием в лесах этих целого ряда сибирских кустарников и травянистых растений, как, например, сиб. ольхи (*Alnus viridis*), ломоноса (*Atragene sibirica*), пиона (*Paeonia anomala*), красного воронца (*Actaea erythrocarpa*) и мн. др., из которых одни идут дальше на запад, другие же жмутся ближе к Уралу. Указанная особенность характера растительного покрова „хвойных лесов вост. части лесн. обл.“ выражена на карте постепенным усилением основного тона фиолетового (цвет, обозначающий ель—9) на восток, к Уралу, и сведением его на нет на западе, по направлению к р. Онеге и к Онежскому озеру.—Эта часть лесной области мало пригодна для хлебопашества. Климат ее континентальный, лесистость большая, земледельческая культура развита слабо, преобладает лесной промысел.

Прямую противоположность восточной части лесной области составляет юго-западная его часть (7—„смешанные хвойно-лиственные леса“). Здесь также господствующей породой является

— 115 —

ель, а местами на флювио-гляциальных отложениях преобладает сосна. Сибирские элементы тут совершенно отсутствуют, зато, чем далее на юго-запад, тем большее значение в растительном покрове приобретают элементы западно-европейские, элементы широколиственного леса. Главнейшей широколиственной породой Европ. России является, конечно, дуб. Спутниками дуба являются у нас орешник (*Corylus Avellana*) и бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosus*), а также целая свита других кустарников и травянистых растений (*Asarum europaeum*, *Viola mirabilis*, *Anemone Hepatica*, *Cimicifuga foetida* и др.). Дуб широко распространен в пределах русской равнины. На юге он образует насаждения до Черного и Азовского морей. Правда, в открытой степи, в плакорных условиях дуб на юге Европ. России отсутствует, но он встречается здесь по долинам крупных рек (Днепр, Дон, Волга и даже р. Урал до Абищенска), а также по ущельям крутых берегов (даже на Ергенях), в виде так наз. байрачных лесов. В зоне разнотравно-злаковых степей (25) дубовые леса и рощи встречаются по крутым берегам рек, по оврагам и балкам, и по мере движения на с.-з. дубовые насаждения эти начинают распространяться из балок на плакорную степь. В лесостепной зоне или в зоне луговой степи (16) мы встречаем уже значительные лесные острова и дубравы (18) в плакорных условиях на деградированных черноземах и на серых лесных суглинках, а далее на с.-з., между северной границей чернозема и южной границей ели, проходит, так наз., „полоса широколиственных лесов“ (15), характеризующаяся плодородными серыми лесными суглинками, некогда бывшими сплошь облесенными широколиственными, гл. образом, дубовыми лесами. В настоящее время леса эти б. ч. вырублены, а почвы из-под них обращены под пашни: от самих же лесов остались сравнительно небольшие площади так наз. дубрав и засек (например, Тульские засеки и др.). Особенно сильно уничтожены широколиственные леса на западе, в губ. Черниговской, Орловской, Тульской, Рязанской. На востоке широколиственные леса пока сохранились лучше, и здесь они встречаются частью в чистом виде, частью (на песчаных почвах) в комбинации с сосновыми лесами; таковы леса губ. Пензенской, Ульяновской, сев. части Саратовской и Самарской, леса Чувашской обл., Татарской и Башкирской. По мере дальнейшего продвижения нашего на с.-з. мы вступаем в область господства ели и подзолистых почв, но здесь, близ южной своей границы, еловые леса не имеют еще того таежного характера, как далее на севере и северо-востоке. Здесь еловые леса смешанного типа, и в строении их, кроме ели, принимают участие различные широколиственные породы—ясень, дуб, клен остролистный, липа, ильмовые породы и др., а вместе с породами широколиственными в таких „смешанных хвойно-лиственных лесах“ (7) большую роль в подлеске играют кустарники, свойственные чистым дубравам (орешник, бересклет и др.), а в травяном горизонте леса различные дубравные многолетники: *Asarum europaeum*, *Stellaria Holostea*, *Aegopodium Podagraria* и др. На ряду с преобладающими здесь смешанными елово-широколиственными лесами иногда, на более плодородных почвах—поддубицах, черноземовидных почвах (так называемый Юрьевский чернозем Владимирской губ.), встречаются и леса чисто широколиственные, как, например, в Белоруссии, в губерниях Брянской, Калужской, Московской, Владимирской, в северной части Татарской и в других. Но, по мере удаления на северо-восток, чисто широколиственные леса встречаются все реже и реже, примесь же широколиственных элементов в еловых лесах постепенно уменьшается и наконец сходит на нет. Из древесных пород прежде всего в хвойно-лиственных лесах ю.-з. части лесной области Европ. России исчезает граб, идущий на с.-в. примерно до Минска, Гомеля, Сновска и встречающийся еще в степных широколиственных лесах Полтавской губ. Граб характерное дерево широколиственных лесов Западной Европы и, очевидно, вместе с другими широколиственными элементами проник в лесную область Европ. России после отступления ледника с запада, из Европы. Еще более типичное западно-европейское дерево—бук—почти совершенно отсутствует в лесах русской равнины. Восточная граница его распространения проходит через восточную Польшу, у нас же небольшие насаждения бука имеются в верховьях Днестра близ Каменец-Подольска, да более крупные буковые леса произрастают в Ходрах Бессарабии (см. сигн. 19 карты). Гораздо дальше на север и на восток проник ясень—тоже типичный западно-европейский элемент. Он встречается в лесах южной части Ленинградской губ., откуда с.-в. граница его распространения проходит на Нижний-Новгород и затем идет далее на ю.-в., достигая крайней восточной точки своего распространения на Самарской Луке. На востоке от Волги ясень не встречается; повидимому, климат степного Заволжья чересчур сух для этой западно-европейской древесной породы. Еще дальше на с.-в. проникает яблоня и затем дуб. С.-в. граница дуба проходит схематически через Выборг на Ленинград, Череповец, Кострому, Ядрин, Ижевск. Близ северной границы своего распростра-

15\*

— 116 —

нения дуб уже редко встречается среди преобладающих здесь еловых лесов; он избегает плакорных условий существования с более холодными и менее дренированными почвами, ютится по более дренированным и защищенным склонам оврагов или крутых берегов рек, а по долинам крупных рек проникает еще дальше на север. Характерные травянистые спутники дуба встречаются однако в еловых лесах дальше на север, чем сам дуб, и это наводит на мысль, не был ли сравнительно еще недавно дуб дальше распространен на север, чем теперь. Высокие качества древесины дуба вместе с более высокими качествами почвы из-под дубовых насаждений (поддубицы, северные черноземовидные почвы) могли быть причиной хищнического его истребления при заселении оседлым населением местностей, где некогда проходила северная климатическая граница дуба. Предположение это подтверждается находками мореного или черного дуба на дне озер и в руслах северных рек, севернее современного произрастания дуба; так, напр., русла Ветлуги, Вятки и других северных рек положительно изобилуют находками черного дуба, тогда как в окружающей их местности или совсем нет дуба, или он очень редок. Еще дальше, чем дуб, проникает на север остролистый клен, и в особенности липа. Липа, беспощадно уничтожаемая населением на лыко, имеет, в противоположность дубу, способность далее разрастаться путем корневой поросли. Вот почему мы находим еще далеко на севере еловые леса, лишенные большинства западно-европейских элементов, но иногда с обильным подлеском из кустящейся липы. То же самое, что сказано здесь о древесных породах западно-европейского происхождения, относится и к сопровождающим их кустарникам и многолетним травам. На юго-западе лесной области, в Подолии, на Волыни, в Белоруссии мы находим в смешанных и хвойных лесах еще много западно-европейских трав и кустарников, которые далее на с.-в. и в. постепенно выпадают из состава смешанных хвойно-лиственных лесов (7) лесной области Европ. части Союза. Эта часть лесной области изображена на карте сигнатурой 7, при чем сигнатура эта составлена следующим образом: по слабо-фиолетовому фону (8), условно изображающему преобладание еловых лесов, нанесен зеленый тон (15), условно изображающий примесь элементов широколиственных лесов; при этом интенсивность фиолетового тона увеличивается с ю.-з. на с.-в. в ознаменование усиления в этом именно направлении значения ели и ее спутников в составе смешанных хвойно-лиственных лесов; наоборот, интенсивность зеленой краски уменьшается с ю.-з. на с.-в. в ознаменование ослабления в этом же направлении участия западно-европейских элементов в составе смешанных хвойно-лиственных лесов. Получается графически и здесь такое же постепенное угасание европейских элементов с зап. на вост., как в хвойных лесах восточной части лесной области (9), угасание сибирских элементов с вост. на запад. И в обоих случаях нет резких границ на карте, как их нет и в природе.

Описываемая часть лесной области имеет климат более влажный и умеренный, чем восточная часть с лесами сибирского типа. Земледельческая культура развита здесь сильнее, чем в восточной части, а на крайнем юго-востоке даже весьма сильно, равно как и промышленность, чему способствует особенно мягкий климат. Средняя температура января здесь не ниже —5°, и зимою бывают частые оттепели. По количеству годовых осадков это самая обильная местность на русской равнине: здесь выпадает в год более 600 мм. Преобладающие ветра юго-западные, восточные господствуют в апреле.

Между указанными двумя противоположными частями лесной области Европ. части Союза восточной, сибирского типа, и юго-западной, европейского типа, располагается третья часть — „хвойные леса средней части лесной области“ (8). Они занимают с.-в. Европ. России — Карелию и Прионежский край и характеризуются отрицательными чертами своего растительного покрова, а именно, отсутствием элементов как сибирских, так и западно-европейских. Основными типами растительности здесь будут леса еловые, елово-сосновые и сосновые. На юге в лесах этих начинают изредка попадаться кое-какие элементы широколиственных лесов (напр., липа), и леса эти постепенно переходят в тип смешанных хвойно-лиственных лесов (7), на востоке единично встречаются кое-какие сибирские элементы (лиственница, атрагена), и наблюдается постепенный переход к типу сибирских хвойных лесов (9), а на севере, под влиянием постепенно усиливающейся суровости климата, замечается переход лесной области в лесотундру (5). Установить границу между лесотундрой и лесной областью еще труднее, чем между отдельными типами лесов самой лесной области: настолько постепенен и незаметен в природе этот переход. Некоторые авторы отождествляют южную границу лесотундры с северной границей леса (нар. Буш. и др.). Но я считаю это безусловно неправильным.

Северная граница леса одна из самых резких растительных границ в русской равнине. Она гораздо резче и естественнее южной лесной границы и хорошо видна на нашей карте. Граница

эта установлена классическими исследованиями Бэра, Миддендорфа, Шренка, Кильмана, Танфильева и др. исследователей севера. Все они вместе с тем принимали, что на север от этой границы начинается безлесная тундра, с ее арктическими растениями, отличающимися циркумполярным географическим распространением. В тундре исследователями этими установлено было несколько типов растительности, в зависимости от геоморфологии тундры и различных условий ее увлажнения. Таковы, например, болотистая тундра (1), торфяно-бугристая тундра (2), сухая тундра (3) и др. Альпийская зона Урала представляет собою тоже особый тип тундры — нагорную тундру (4), характеризующуюся присутствием многих циркумполярных растений.

Некоторые из циркумполярных растений тундры однако заходят на юг от сев. лесной границы, в северную часть лесной области, где лес, вследствие суровых климатических условий, растет уже плохо, где происходят энергичные болотообразовательные процессы и где на болотах этих или в других подходящих условиях находят себе приют некоторые тундровые циркумполярные растения (напр.: *Dryas octopetala* и др.). Вот эту-то переходную полосу между типичным северным хвойным лесом и безлесной тундрой, где угнетенные суровыми климатическими условиями лесные ассоциации находятся в контакте и подвижном равновесии с тундровыми и болотными ассоциациями, и следует считать лесотундрой. В лесотундре происходит такая же борьба между лесом и тундрой, как в лесостепной зоне между лесом и степью. К лесотундре я отношу на карте, напр., как хвойные леса Колыского полуострова (5), так и субарктическую полосу березы (6) на том же полуострове; к лесотундре же можно отнести западное побережье Белого моря, Соловецкие острова, леса и болота по р. Мезени, по среднему течению Печоры, по Усе и т. д.

Лесная область Европ. части Союза характеризуется еще сильным развитием болот. Основных типов болот здесь два: болота сфагновые (12) или верховые и болота травяные (13) или низовые; первые можно назвать еще болотами бедного минерального питания, вторые — богатого минерального питания. Как видно на карте, болота особенно сильно развиты на севере лесной области, в особенности на северо-востоке; по направлению к юго-западу заболоченность лесной области уменьшается, но в Минском Полесье развиты обширные травяные болота, среди которых мы находим редкие, южные реликтовые типы, не встречающиеся в других частях лесной области. Наоборот, сфагновые болота дают приют целому ряду северных, иногда даже субарктических форм (как, напр., полярная березка или ерник — *Betula nana*, морошка — *Rubus chamaemorus*, клюква — *Vaccinium Oxycoccus*, водяника — *Empetrum nigrum*, и мн. др.), которые по болотам этим проникают далеко на юг, некоторые даже в степную область; однако большинство северных форм встречается на более северных сфагновых болотах и, чем далее на север, тем более болота эти по строению и характеру растительного покрова приближаются к некоторым растительным ассоциациям безлесной тундры. Не без некоторой справедливости считаются такие болота как бы арьергардами тундры, арктической растительности, уцелевшей в лесной области со времени отступления Скандинаво-Русского ледника.

Тундра, лесотундра и обширные пространства болот, в особенности на севере лесной области, не пригодны для развития земледельческой культуры. Пространства эти используются для скотоводства: на севере имеет значение оленеводство, далее на юге болотные пространства лесной области могли бы быть использованы под молочное хозяйство, для чего необходимо предпринять мелиорирование лесных болот в широком государственном масштабе.

Перейдем теперь к рассмотрению растительного покрова южной половины Европ. части СССР, этой житницы Союза, расположенной на юг от указанной в начале статьи разграничительной линии, отделяющей лесной север России от степного юга. В противоположность первому, южная половина Евр. России б. ч. лишена ныне своего первобытного естественного покрова. Целинные степи на плодородном черноземе почти все уже распаханы и обращены в культурные поля, а первобытная почва, под влиянием обработки сельско-хозяйственными орудиями, в значительной мере изменила свои основные черты, как естественно-историческое тело. Русская наука должна особенно ценить работы крупнейшего почвовед и естествоиспытателя Докучаева, успевшего изучить природу наших степей еще в то время, когда не все степи были распаханы, когда черноземные почвы степей еще имели естественную структуру, а растительный покров целинных степей давал полную возможность судить об отношениях между характером почвы и одевающей ее степной растительностью. В настоящее время ботанико-географ, работая в степной области Евр. части Союза, имеет объектом исследования не столько

естественный растительный покров, сколько скорее сорную флору или бесконечные поля хлебных злаков, а чтобы восстановить первобытную картину растительности степной области, нанести ее на карту и выявить основные законы географического ее распределения, ботанико-географу на юге России приходится быть столько же ботаником, сколько и почвоведом.

Степная область Евр. части Союза отличается от лесной области климатом более сухим и более теплым. Средняя годовая температура здесь колеблется в пределах от  $+3^{\circ}$  до  $+7,5^{\circ}$  Ц., достигая в самых южных губерниях  $+10^{\circ}$  Ц. Лето в степной обл. жаркое ( $17-21^{\circ}$ ), зима холодная ( $-4-12^{\circ}$ ). Осадков в год выпадает от 380 до 470 мм., но распределены они очень неравномерно в течение года: наибольшее количество осадков выпадает летом (от 160 до 180 мм.), наименьшее зимой (от 50 до 90 мм.). Сухость воздуха, в особенности летом (относительная влажность летом равна 60—70%, а в августе она падает до 45%), и высокие летние температуры создают благоприятные условия для испарения вообще и из почвы в частности, что в свою очередь обуславливает сухость и малую выщелоченность последней в противоположность сырým и сильно выщелоченным подзолистым почвам лесной области. Указанные климатические и почвенные условия благоприятны для развития, гл. обр., травянистой степной растительности и менее благоприятны для лесной. А так как условия эти усиливаются в направлении с с.-з. на ю.-в. (чем далее на юго-восток и на восток, тем климат суше, осадков меньше, почвы суше и все более и более солоносны), то в этом же направлении усиливается безлесие южно-русских степей и все большая и большая ксероморфность травянистой растительности, из которой слагались степные ассоциации плакорных целин. Травяная растительность степной области располагается зонально в том же направлении с с.-з. на ю.-в., в каком направлении идет здесь изменение климата в сторону все большей его сухости и почвы в сторону все уменьшающейся выщелоченности. Непосредственно за полосой широколиственных лесов (15) простирается с ю.-з. на с.-в. весьма широкая лесостепная зона, ограниченная на севере южной границей леса, на юге же линией, проходящей примерно с ю.-з. на с.-в. через следующие пункты: Кишинев, Балта, Первомайск, Зиновьевск, Александрия, Красноград, Купянск, Воронеж, Тамбов, Пенза; отсюда южная граница лесостепи поворачивает на юг, огибая область саратовских лесов на Приволжской возвышенности и проходя примерно через Петровск на Саратове и вдоль правого берега Волги до Самары; от Самары южная граница лесостепи поднимается к Бугуруслану, поворачивая отсюда на юго-восток к южному колену р. Белой и на юг к южной оконечности Уральского хр. в пределах Оренбургской губ. В лесостепной полосе этой имеется еще значительное количество лесных островов и колков (18), приуроченных к серым лесным суглинкам и к деградированным черноземам в плакорных условиях и к балкам, оврагам и высоким берегам рек с хорошо дренированными и выщелоченными почвами. Как было указано уже выше, лесные острова эти слагаются из древесных пород широколиственных, гл. обр. дуба, с сопутствующей им кустарной и травянистой растительностью. Не даром лесостепная зона эта названа была Бекетовым дубовым предстепием в отличие от Сибирской лесостепной зоны, где луговые степи чередуются не с широколиственными (дубовыми) лесными островами, а с березовыми колками; поэтому Сибирская лесостепь Бекетов называет березовым предстепием, каковое березовое предстепие имеется и в некоторых местах Евр. России, а именно на востоке, где климат континентальнее и приближается к климату Сибирской лесостепи. Такие березовые и осиновые колки (22) среди степи мы встречаем, напр. в Башкирии в Бирском и Белебеевском кантонах, в с.-в. части Оренбургской губ. и в др. местах восточной части лесостепной зоны Европ. России. Характерны острова березовой лесостепи сибирского типа среди хвойных лесов восточной части лесной области (9), в южной части б. Пермской губ.: таковы Кунгурский и Красноуфимский лесостепные острова, давно уже установленные Крыловым и Коржинским, и недавно лишь исследованный Овчинниковым Бирский лесостепной остров в северной части Уфимской губ. Осиновые колки или „кусты“ описаны для степей Воронежской и Саратовской губ. (Поповым и Келлером). Это самые западные местонахождения естественных мелколиственных насаждений в пределах дубового предстепия Евр. России.

Чтобы покончить с лесными насаждениями в пределах лесостепной зоны, следует упомянуть еще о сосновых борах (17) на песках вторых террас степных рек и на меловых обнажениях. Самые южные степные боры мы наблюдаем в бассейне Днепра бл. Черкасс, Кременчуга и Павлограда, в бассейне Сев. Донца бл. Изюма, в бассейне Дона бл. Воронежа и Хреновского, в бассейне Волги, в Кузнецком у. и бл. Саратова в бассейне р. Самары—Бузулукский бор.

Указанные выше лесные ассоциации занимают сравнительно небольшие площади в лесостепной зоне Европейской части Союза. Их сравнительно больше в северной части лесостепи,

— 119 —

но, по направлению к югу и юго-востоку, лесные колки расступаются все больше и больше, горизонт делается все более открытым и все более широкие открытые межколочные пространства заняты ныне бесконечными пашнями на северных и тучных черноземах. Но в период доагрикультурный все безлесные пространства заняты были здесь луговой степью (16). Луговая степь отличается от коренной степи более южного типа целым рядом признаков: климат ее более влажный; рельеф более изрезанный, волнистый, с большим количеством растущих оврагов, с сравнительно небольшими равнинными слабо покатыми пространствами; черноземы здесь более выщелочены, иногда слабо оподзолены и изредка даже с слабой кислой реакцией; подпочвой здесь служат гл. образом моренные суглинки и глины. Травяной покров луговой степи состоит частью из трав степных, частью из луговых многолетников лесной зоны. Из ковылей главную роль играют северные расы перистого ковыля (*Stipa loannis* и др.), при чем ковыль не составляет здесь основную массу травостоя, и степь пестрит разнообразным разнотравием главным образом из двудольных, а ковыль обыкновенно лишь вкраплен среди этого разнотравия. Травянистая растительность густо одевает степь так что между отдельными растениями или почти не остается голой почвы, или промежутки голой почвы не велики; впрочем, это относится к более северной части лесостепи, чем дальше же на юг или юго-восток, тем травяной покров лесостепи делается разреженнее, в связи с все возрастающим уменьшением запасов почвенной влаги. На ряду с травяными ассоциациями в луговой степи сильно были развиты, а местами сохранились и до сих пор, более или менее обширные заросли степных кустарников: степная вишня, бобовник, терн, таволга, дрок, ракитник, дереза и др. (*Prunus chamaecerasus*, *Amygdalus nana*, *Prunus spinosa*, *Spiraea crenifolia*, *Genista tinctoria*, *Cytisus biflorus*, *Caragana frutex*) составляют различные кустарные ассоциации в открытой степи, являются начальными стадиями естественного облесения степи, проникают в соседние лесные насаждения, придавая подлеску их особый степной характер. Вместе с степными кустарниками заходят не только в степные леса, но и в южную часть лесной области некоторые степные травы, напр. перистый ковыль и др., поселяясь здесь на открытых южных склонах, в сосновых лесах, на заливных лугах крупных рек; особенно далеко проникают некоторые степные элементы в восточной части лесной области, в губ. Казанской, Вятской, Пермской и др. Одни из вышеуказанных степных кустарников главным образом распространены в лесостепной зоне (напр. *Prunus chamaecerasus*), другие, наоборот, свойственны степям более южным, коренным и в луговых степях встречаются лишь при особых условиях экспозиции (напр. *Caragana frutex*).

Луговые степи лесостепной зоны на ю.-в. совершенно постепенно и незаметно переходят в разнотравно-злаковые степи (25 и 27) коренной безлесной степи, а затем еще далее на юге в злаковые (южно-ковыльные) степи (27). Коренная степь отличается от лесостепи почти полным безлесием; если в ней и встречаются кое-где лесные насаждения, то лишь при особых местных условиях более благоприятного увлажнения (байрачные леса, леса в заливных долинах рек, на песках или по приволжским высотам и т. п.). Климат коренной или травяной степи суше климата лесостепной зоны; рельеф ее равнинный, б. ч. мало изрезанный; чернозем этой степи имеет реакцию нейтральную или слабощелочную и оподзоленности в нем уже совершенно не заметно; черноземы здесь менее тучные, чем в лесостепи, и на юге переходят в более щелочные и более бедные гумусом южные черноземы и даже в темнокаштановые почвы; подпочвой здесь является гл. обр. лесс, а на юге бурые глины и др. южно-русские отложения. Главными компонентами разнотравно-злаковых степей (25) являются крупнодерновинные узколистные ковыли (*Stipa stenophylla*—перистый ковыль и *Stipa capillata*—тырса) и другие узколистные степные злаки (типчак—*Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis* и др.). Между крупными дерновинами этих степных злаков, густая корневая система которых обильно пронизывает средний гумусовый горизонт почвы, остаются б. и. м. большие промежутки голой почвы, частью занятые крупным разнотравьем из двудольных, обладающих длинными корневищами, глубоко проникающими в нижние горизонты почвы и оттуда черпающими воду и растворенные в ней питательные вещества, частью однолетними ингредиентами, с их поверхностной корневой системой. Общий вид разнотравно-злаковой степи может быть различен не только от географического положения степи и общих климатических условий данной местности в связи с балансом влаги (атмосферной и почвенной), но и от изменений количества влаги в различные годы в одном и том же месте, а равно от воздействий на данную степь производимых пастбищами и другими вмешательствами в жизнь степи как человека, так и животного населения данной местности. В общем, можно сказать, что, чем ближе к ю.-в. своей границы, тем богаче разнотравием разнотравно-злаковая степь,



и тем меньше в ней крупнодерновинных ковылей и других узколистных степных злаков, а чем далее на с.-в., тем степь делается все более и более ковыльной, и тем более отступает на задний план разнотравие. Заволжские разнотравно-злаковые степи отличаются от таковых же степей южной России большей изрезанностью рельефа, большей солонцеватостью почв и подпочв, большей континентальностью климата, а следовательно, иным несколько составом и строением растительного покрова. Приходится также отметить особенности почвенных условий и строения растительного ковра разнотравно-злаковых степей на приазовских черноземах (26), распространенных вокруг Азовского моря (Бердянск, Мариуполь, Таганрог, Ростов, Краснодар), а также необходимо указать на особенности степей Донецкого кряжа, представляющих своего рода лесостепной остров среди окружающих его со всех сторон разнотравно-злаковых степей.

На юг и на восток от разнотравно-злаковых степей располагаются злаковые (южно-ковыльные) степи (27), приуроченные к южным черноземам и даже (на востоке) к темнокаштановым почвам. В этих степях двудольное разнотравие развито уже совсем слабо, основной покров степи слагается как из крупно-дерновинных ковылей (гл. обр. из тырсы—*Stipa capillata*), так и мелко-дерновинного ковыля Лессинга (*Stipa Lessingiana*), а также из других узколистных степных злаков; между дерновинами этих сухолюбивых злаков имеются более значительные промежутки голой почвы, чем в степях разнотравно-злаковых, занятые весной однолетними ингридиентами. Эти степи располагаются на севере от Черного моря, занимая южные части Одесского, Николаевского, Херсонского и Мелитопольского уу. и распространяясь отсюда в степную часть Крымского полуострова. Вторая область распространения злаковых степей находится на Ергенях и простирается отсюда на север по Приволжским высотам до Камышина и на запад почти до Ростова. Третья область развития злаковых степей находится на южных склонах Общего Сырта в Самарской губ., в Уральской области, в Оренбургской губ. и отсюда через Актобинск широкой полосой уходит далеко на восток в Сибирь и на юго-восток, окружая Арало-Каспийскую низменность. Эти степи самые сухие, и на южных и восточных окраинах их к степным злакам начинают примешиваться все больше и больше полыни, а разнотравие сходит почти на нет. Образуются злаково-полынные степи или полупустыни (28) на светло-каштановых почвах. Основными элементами растительного покрова таких полупустынь являются белая полынь (*Artemisia maritima*), кохия (*Kochia prostrata*) и др. серо-войлочные полупустынные многолетники, к которым в большей или меньшей степени примешиваются узколистные злаки южных степей: типчак (*Festuca sulcata*), ковыль Лессинга (*Stipa Lessingiana*), тырса (*Stipa capillata*) и др. Полынные степи развиты на юге по обе стороны Сивашей, в степях Крыма по берегу Азовского и Черного моря (на север от Евпатории), на восточном склоне Ергеней и в Арало-Каспийской низменности, чередуясь там с целым рядом других полупустынных растительных ассоциаций и образуя вместе с ними так называемую комплексную полупустыню или, как ее называют местные казаки, „чубарую степь“.

Разнотравно-злаковая степь (25 и 26) с ее богатой и плодородной черноземной почвой также пригодна для хлебопашества, как и луговая степь лесостепной зоны, но, по мере удаления на юго-восток, увеличивается сухость климата и усиливается содержание солей в почве, вследствие чего здесь обеспечена культура лишь более засухоустойчивых рас хлебных растений. Злаковая (южно-ковыльная) степь (27) приурочена к почвам менее гумусным и менее выщелочным; хлебопашество хотя здесь и возможно, но степи эти более пригодны для скотоводства, в особенности для тонкорунного овцеводства. Еще более пригодны, для овцеводства злаково-полынные степи (28); для хлебопашества они уже совсем не пригодны вследствие крайней сухости климата и почвы и слабой ее выщелоченности (светло-каштановые почвы).

Увеличивающаяся сухость климата наших степей, по мере углубления в них с с.-в. на ю.-в., влечет за собою при известных топографических условиях засоление степных почв, развитие в степи солонцов и солончаков с специфической солончаковой растительностью, сразу указывающей на непригодность таких почв под хлебные культуры. Солонцы и солончаки показаны на нашей карте лиловой штриховкой (31), а травяные и камышковые болота — синей (23). Наиболее северо-западные солонцы и солончаки мы видим по левобережью Днепра в Полтавской губ. В Мелитопольском и Херсонском уу. среди злаковой степи (27) сильно развиты „поды“ (33), особые пониженные места в степи, сильно заливаемые весенними водами и заращаемые летом либо луговой, либо болотной растительностью, а по краям — степной разнотравно-злаковой ассоциацией. В долинах рек на аллювиальных почвах развиты луга (24) как в степной области, так и в лесной, а в устьях более крупных южных рек мы наблюдаем обширные плавни (35), поросшие камышом и таящие в себе некоторые реликтовые растения водной флоры (*Typha*

— 121 —

*natans*, *Aldrovanda vesiculosa* и др.); таковы плавни Днепра, Дона, Кубани, Волги; в плавнях Волги обитает между прочими и священный лотос индусов (*Nelumbo speciosum*), водящийся в устьях Ганга и известный у нас еще только из устья Куры в Закавказье. В степной области юга России сильно распространен еще один тип растительности: это—растительность песков (34), псаммофилалы, одевающие и скрепляющие б. и. м. подвижные пески, встречающиеся в долинах более крупных рек, как напр. Днепра, Сев. Донца, Дона, Хопра и др. Знамениты Алешкинские пески в устье Днепра, среди которых, под 46 с. ш., приютилась в „баклушах“ чисто северная природа с березовыми рощами и другими северными элементами, окруженная со всех сторон южными ковыльными степями и солончаковой растительностью. Не менее интересны Арчадинские пески у впадения р. Медведицы в Дон, поросшие казацким можжевельником (*Juniperus Sabina*), на которых с успехом разводят ныне искусственно сосновые леса, южнее современной естественной границы распространения этого дерева в России.

На крайнем юго-востоке Европ. части Союза располагается Прикаспийская низменность, покрытая арало-каспийскими соленосными отложениями и занятая сплошной солончаковой полупустыней (29). Климат полупустыни этой чрезвычайно сухой, континентальный. Средняя годовая температура здесь не высокая, от + 2 до + 6 Ц. при очень холодной зиме (— 10 17 Ц.) и весьма жарком лете (от + 20 до + 24 Ц.). Осадков здесь выпадает очень мало, в среднем от 200 до 350 мм. в год, а местами даже еще меньше; сухость воздуха очень велика (относительная влажность воздуха летом составляет 50—60%). Сильные восточные ветра еще более усиливают испарение как растительности, так и почвы. Почвы здесь очень мало выщелочены; это либо бурые почвы типа полупустынных почв, с ничтожным количеством перегноя, или столбчатые солонцы, или, в понижениях, сильнее увлажняемых, мокрые солончаки. Согласно указанным климатическим и почвенным условиям растительность этой обширной комплексной солончаковой полупустыни имеет ясно выраженную ксероформную организацию и не образует сомкнутых насаждений. Растения далеко отстоят друг от друга, и между ними имеются довольно значительные промежутки голой почвы. На глинистых почвах развивается седая типчаково-пиретровая или бело-попынная ассоциация, на столбчатых солонцах растет черная полынь, а солончаки (31) одеты яркой зеленью сочных солянок, под осень делающихся красными различных оттенков. В понижениях, иногда едва заметных для глаза, где весною временно скапливаются талые воды, развивается особый тип растительности, так называемых „лиманов“ (32), состоящий из форм частью луговых, частью солонцеватых, а местами и типично солончаковых. В полупустыне этой обширные пространства заняты более или менее подвижными песками (31) с их оригинальной псаммофильной растительностью, родственной с растительностью сыпучих песков Азии, а не Европы (*Calligonum Pallasii*, *Lasiagrostis splendens* и др.). Обилие соленых озер (36) довершает оригинальную природу этого уголка средней Азии, расположившегося на крайнем юго-востоке Европы. Солончаковая полупустыня занимает большую часть Астраханской и Сталинградской губ., Калмыцкую и Уральскую области и западную часть Казакстана. О скольконбудь крупном хлебопашестве не может быть и речи, и население живет здесь исключительно скотоводством среднеазиатского типа (овцеводство, коневодство, верблюдоводство).

Нам остается в заключение коснуться вкратце растительности горных стран, расположенных на юге Европейской части СССР. Высокий Кавказский хребет протянулся с зап.-северо-запада на вост. юго-восток между Черным морем и Каспийским. Параллельно ему в Закавказье проходит Малый Кавказский хребет, соединяющийся Месхийскими горами с Главным Кавказским хребтом. Все склоны Главного Кавказского хребта, а равно западные и северо-восточные склоны Малого Кавказа одеты густой зеленью широколиственных лесов (45). Внизу преобладают дубовые леса, выше в горы забираются грабовые леса, а еще выше, иногда до самой верхней лесной границы, широко развиты чистые буковые насаждения (40). В западной части Главного Кавказского хребта и Малого Кавказа верхнюю границу леса составляют пихтово-еловые леса (39), а местами верхнюю лесную границу в Главном Кавказском хребте образуют сосновые леса (46). Широколиственные леса Кавказа гораздо богаче и разнообразнее широколиственных лесов Европейской части Союза, как по составу древесных пород, так и по количеству кустарников и травянистых растений. Но особенно богаты и разнообразны леса, расположенные в долине Риона в Западном Закавказье (Колхидские леса) и низовые и горные леса Талыша (41). Леса эти густо обвиты лианами, в них таится богатая флора папоротников и растут такие реликтовые древесные породы, которые в третичную эпоху были широко распространены по Северному По-

-- 122 --

лушарию, ныне же везде вымерли в Европе и северной Азии и в живом виде сохранились лишь в Колхиде, Талыше, в Гиляне и Мазандеране (Северная Персия), в Гималае, в Японии, Китае и в Приатлантических Штатах Северной Америки. Таковы, например, *Rhododendron ponticum*, *Zelcova crenata*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Parrotia persica* и мн. др. В горах Кавказа, выше верхнего предела леса, развита роскошная и разнообразная альпийская флора (38), состоящая из многочисленных эндемических форм субальпийских лугов и кустарников (напр. *Rhododendron caucasicum*), альпийских лужаек, осыпей и т. п., а в Главном Кавказском хребте сильно развиты вечные снега и ледники (37), близ которых на моренах и альпийских лужайках ютится гляциальная флора Кавказа, частью аутохтонная, частью общая с альпийской флорой высоких гор Европы и Азии, а также и с арктической флорой далекого севера. У подножия Главного Кавказского хребта имеется лесостепная область (44), в которой растительность луговых степей чередуется с лесными островами и колками широколиственных древесных пород (гл. обр. дуба). Наиболее крупный лесной остров имеется близ Ставрополя, среди окружающей его разнотравно-злаковой степи Предкавказья. Восточное Закавказье (долины Куры и Аракса) представляет в климатическом, почвенном и растительном отношении до известной степени аналог южно-русских степей (ковыльных, поливных, солончаковых), только флористический состав их иной, чем степей южно-русских, ибо тут имеется не мало переднеазиатских (гл. образом персидских) элементов, отсутствующих в степях южно-русских. Собственно говоря, растительность Восточного Закавказья представляет не столько степь, сколько полупустыню переднеазиатского типа. Такие же полупустыни и даже песчаные пустыни азиатского типа мы находим и на равнинах Армении, у подножия Арарата и в долине Аракса бл. Эривани, но здесь к элементам малоазиатским в значительной мере примешиваются и более западные переднеазиатские (малоазиатские) элементы. Однако в горах Кавказа (в Армении и Нагорном Дагестане) имеются и настоящие нагорные степи (43) на черноземах, по составу и строению своему аналогичные разнотравно-злаковым степям южной России. В Восточном Кавказе (в Дагестане и в восточной части Малого Кавказа) развит еще один тип растительности — нагорных ксерофитов (42). Он представлен целым рядом колючих кустарников и полукустарников (астрагалов, акантолимонов и др.) и различными ксерофитными многолетниками с длинными корнями и корневищами, глубоко внедряющимися в голые скалы и осыпи этих безжизненных гор.

Крымские горы одеты широколиственными лесами из дуба, граба и бука. Широколиственные леса эти значительно беднее по составу своему соответствующих лесов Кавказа, но все же богаче широколиственных лесов русской равнины. На южном берегу Крыма в лесах этих замечается большая примесь западно-средиземноморских элементов. Безлесная Яйла Крыма есть до известной степени аналог лесостепи, приподнятой высоко над уровнем моря. Дубовая лесостепь, аналогичная лесостепной зоне Европейской России (в особенности Подольской лесостепи), расположена у северных подножий Крымских гор. В ней луговые степи чередуются с дубовыми колками („дубками“) и постепенно на севере переходят в разнотравно-злаковые и затем злаковые степи Крымского полуострова. На Керченском полуострове, с его более сухим, континентальным климатом, развиты злаковые степи, поливные и солончаковые полупустыни.

На восточном склоне южного Урала мы имеем своеобразную лесостепную растительность (21) сибирского типа, а выше в горах сосновые и лиственничные леса восточного склона Урала (20). Леса из лиственницы развиты вообще довольно сильно на Урале, не только на юге его, но и на севере, где лиственница образует предел древесной растительности как в самих горах Урала, так и на границе между лесом и тундрой.

Н. Кузнецов.

## 2. Пояснения к картограммам распределения посевных площадей под яровой и озимой пшеницей.

При составлении карты распределения посевной площади яровой и озимой пшеницы по Союзу С. С. Р. в 1924—25 гг., по необходимости, был использован самый разнообразный печатный, а также и рукописный материал, имевшийся в распоряжении в момент составления, так как сводной работы с поездными данными о посевных площадях по Союзу в то время опубликовано не было. В этом заключалась основная трудность при осуществлении поставленной задачи. Необходимо было просмотреть как текущую статистическую литературу Статистических Бюро и Управлений, так и ведомственную—Губ. и Обл. Земельн. Управлений и т. п. По ряду губерний и областей не выделялась озимая пшеница. Такое разграничение не проводилось, преимущественно, в тех губерниях, где посевы пшеницы вообще незначительны или где озимая пшеница занимает, сравнительно с яровой, слишком ничтожную площадь. Наконец, по небольшому числу губерний совершенно отсутствовали поездные данные о посевных площадях яровой и озимой пшеницы за последние годы, так что по ним, кроме погубернских данных Ц. С. У. на 1924 г. и поездных данных переписей 1916, 1917 и 1920 гг., никаких других материалов не было.

Особого согласования потребовало различие границ, в каких были исчислены данные, и границ, нанесенных на административные карты. По Европейской части Союза — данные по Р. С. Ф. С. Р., З. С. Ф. С. Р. и Б. С. С. Р. укладывались в границах административного деления Союза на 1 января 1925 года. Для Украины данные 1924 г. несколько не соответствовали современным границам (в 1925 г. было ликвидировано несколько округов).

Исчислить площадь посевов в новых границах не представлялось возможным и на карте даны административные границы, существовавшие до ликвидации этих округов.

По Европейской части Союза посевы указаны в 1924 г. за исключением Закавказья, — по последнему исчерпывающие данные имелись лишь на 1925 г. По некоторым губерниям Ярославской, Иваново-Вознесенской Р. С. Ф. С. Р., также пришлось воспользоваться более поздними данными.

Для тех губерний и областей, по которым поездных данных относящихся к 1924—25 гг. не было, процентные отношения яровой и озимой пшеницы к площади всех посевов были введены на основании специально исчисленных ‰ по переписям 1916, 1917, 1920 гг., при этом исходные цифры посевов по губерниям и областям взяты из книги Ц. С. У. Население, посевы, скот, птица и с.-х. инвентарь в 1923—24 гг. Так были проработаны Тульская, Пензенская губернии, а также Тамбовская, где сведения о посевах пшеницы оказались не полными.

В случаях, если посевы яровой и озимой пшеницы отдельно не указывались, распределение их производилось на основании переписей и друг. статистических, а также и иных вспомогательных материалов. Такой прием был применен для Европейской части Союза по Республике Немцев Поволжья и Северной Осетинской Авт. Области.

По Калмыцкой, Чеченской и Карачаево-Черкесской Авт. Обл. распределение дано по области в целом. По Астраханской также дано в целом по губернии из-за отсутствия уездных и районных границ на адм. картах. По Армавирскому, Майкопскому, Кубанскому и Терскому округу процентные отношения посевов яровой и, соответственно, озимой пшеницы к общей посевной площади, ввиду крупности этих округов — взяты по более мелким единицам, — административным районам.

*И. Макаров.*

## The regions of the best varieties of spring and winter wheats in U. S. S. R.

V. V. Talanov.

### S U M M A R Y.

During the last 10-15 years the experiment stations of USSR have produced many new varieties of crop plants, which have proved heavy yielders and of high quality.

Of essential importance are the results obtained in breeding spring and winter wheats, these principal crops forming the basis of agriculture in this country. The improved varieties of common spring wheat (*Tr. vulgare*) of the Saratov, West-Siberian (Omsk), and Odessa experiment stations, those of durum wheat (*Tr. durum*) of the Krassny-Kut (Samara gov.) and Ekaterinoslav stations; the winter wheats bred at the Odessa, Saratov, Bezentshuk (Samara gov.), Kharkov and Krassny-Kut stations, as well as at the Mironov and Ivanov stations (Ukraine) belonging to the "Sakharotrust" (Sugar Concern) — have much contributed to increase the yields of this country.

The necessity presented itself to ascertain which of the many varieties were the best adapted to the one or the other climatical and soil conditions, which of them were the best yielders and in which regions. This was a task that could not be fulfilled by the separate stations. It required work according to a general plan for the whole country, large scale choice of the varieties to be tested, variety testing according to uniform technics and methodics, with subsequent elaboration of the results in one or in a few centres.

For this purpose the Ukrainian Seed Growers' Association organized in 1923 a net of experiment grounds in the Ukraine. In 1924 a similar net of variety testing stations was established in RSFSR. In 1927 the two organizations united under the general direction of the All-Union Institute of Applied Botany and New Cultures. At the present time the Variety Testing Net has already over 100 experiment grounds in all parts of European and Asiatic USSR. Work is conducted with wheat, barley, oats, rye, corn, as well as with oleiferous plants, grain legumes, forage and truck crops. Along with the above mentioned Variety Testing Net, a similar net has been organized in the Ukraine by the "Sakharotrust". Work is conducted there not only in order to establish the best varieties of the sugar-beet, but also with wheats, oats, grain legumes and other crops. The programme of variety testing, as well as its methodics, are to a considerable degree accordant in both organizations.

At the present time, the author of this paper, in charge of the State Variety Testing Net, has at his disposal a rich material as regards the results of variety testing, accumulated during 3-5 years' work and supplemented by the data obtained through the kindness of the "Sakharotrust".

In result it has proved possible to begin the distribution of the varieties of winter and spring wheat according to regions, in ascertaining the best varieties, as regards yield and quality, for each natural historical region.

Supposing that the distribution of the best wheat varieties depends on the correlation between the hereditary biological properties of these varieties and the soil-climatical peculiarities of the different regions of the country, much attention has been devoted in the present work to the comparison of the regions held by the different varieties to the soil, climate, botanical regions. In many cases, very interesting coincidences and analogies have been obtained, which admit of generalizations a priori in regard to the distribution of the varieties according to regions.

In order to facilitate the above mentioned comparison the present work is accompanied by a series of maps drawn up for the purpose and representing a valuable material as regards the natural-historical and agricultural conditions of the country.

Prof. N. I. Kuznetsov, of the Botanical Garden (Leningrad), has drawn up a "Map of the Vegetation of European USSR", with corresponding text, which affords rich material for comparing the regions of natural vegetation with those occupied by the varieties of cultivated plants.

P. I. Nekrassov has drawn up a climatical map of European USSR showing (according to the data of the Meteorological Bureau for 25 years) the isogietes of the vegetation period for spring wheat (amount of rainfall for

— 125 —

May-July), as well as the isotherms of January and July, without reducing them to sea-level, which represents a special interest for agricultural purposes.

In order to ascertain the relative importance of spring and winter wheat, the present work is accompanied by a map showing the percentage of the acreage occupied by winter and spring wheat, separately, of the total acreage under crops in the separate small administrative units of USSR. The map has been drawn up under the direction of Prof. I. T. Makarov.

All chemical analyses on which are based the conclusions as to the protein content of the grain of different varieties in dependence on the conditions of different regions—have been made in the Chemical Laboratory of the Institute of Applied Botany under the direction of Prof. N. N. Ivanov. The investigation of the milling and baking properties of the grain has been carried out in the Milling and Baking Section of the Institute, under the direction of C. M. Tchingo-Tchingas.

On the basis of the material at the author's disposal and the comparison of this material with the above mentioned data, the author gives below his conclusions as regards the improved varieties of spring and winter wheat and the quality of their grain.

The work is accompanied by a map showing "The regions of the best varieties of spring wheat in the forest-steppe and steppe zones of European USSR", and by a similar map for winter wheat. Both maps have been drawn up by the author.

The distribution of the wheat varieties according to regions has been carried out only so far as the Northern line of the chernozom-zone. The Northern, non-chernozom part of USSR, where wheat cultivation is but of inferior importance and for which no sufficient data have been available, has been left out of consideration.

The distribution according to regions is regarded by us as "preliminary", as definite data would require experiments of much longer duration, as well as a denser net of experiment grounds.

#### Regions of spring wheat varieties.

The distribution of spring wheat varieties according to regions is based on the results of variety testing carried on at 90 experiment grounds; out of these, only at 34 the experiments were conducted during 4—5 consecutive years.

The varieties tested show different earliness, different duration of the tillering period and different tillering capacity; they also differ in their resistance to drought and insect pests<sup>1)</sup>, etc. Being characterized by different biological and morphological hereditary peculiarities, these wheats naturally respond in a different way to the environmental conditions of the separate regions.

The distribution of the spring wheat varieties is observed to be in the greatest dependence on: a) the amount of rainfall during the vegetation period (the indicator in the paper and on the map are the isogietes of the amount of rainfall for May-June); b) the average temperature (for comparison of the regions the average temperature C. for July has been taken), and c) the relative moisture of the air depending on the first two factors (in the text are given the data for 1 o'clock in the day-time, taken from the work of Prof. A. A. Kaminsky, "The climatical regions of Eastern Europe").

As may be seen from the climatical map of European USSR, the greatest amount of rainfall is observed in the North West of the country (above 225 mm. for May-July, near Bryansk, Smolensk). In South-Eastern direction this amount decreases, reaching its minimum in the semi-deserts of the Caspian and Aral seas (below 50 mm. in Guriev).

In the Ukraine, moreover, a decrease in the amount of rainfall is observed in its Southern part towards the Black Sea.

In the same direction proceeds, on the whole, the variation of the July temperature—from the North-West (Leningrad 17° C) to the South and South-East (reaching an average temperature above 25° C in the semi-deserts near the Caspian Sea).

In the Northern Caucasus, considerable changes in the climate are caused by the vicinity of the Caucasian mountain chain. Owing to the influence of the mountains, the amount of rainfall increases more and more in the direction from North-East to South-West. In result of this influence, as well as of vertical zonality, we find in the Northern Caucasus a great diversity of climatical zones showing the most various combinations of temperature and moisture conditions.

The dependence of the distribution of the soil zones on temperature and moisture conditions is readily perceived in comparing their boundary lines shown on the climatical map.

The same is observed in West-Siberia for which no maps have been drawn up in view of the difficulty to distribute the varieties according to regions in this immense country, with no sufficient data available.

As the same above mentioned factors—as well as the distribution of the soil zones of a country, dependent to a considerable degree on these factors—determine the one or the other distribution of natural vegetation (map and text of Prof. N. I. Kuznetsov), it is easily comprehended that the regions of the best spring wheat varieties coincide

<sup>1)</sup> Vid. V. Talanov. "The Best Varieties of Spring Wheat". Bull. of Appl. Botany, Suppl. 29.

- 126 -

## The scheme of regions of spring wheat varieties in connection with historical-natural conditions.

May-July precipitation (in mm).	Average temperature for July (centigrade).	Relative air-moisture at one o'clock at day-time.	Geobotanical and soil regions.	No. No. of the regions of spring wheat varieties.	The highest yielding varieties of Tr. vulgare.	The highest yielding varieties of Tr. durum.
Western Siberia.						
?	?	?	Northern part of the forest-steppe region of Western Siberia on leached and podzolized chernozoms (black-soil) and degraded soils.	II	Lutescens 0479 of West-Siberian Exp. Station. milturum 0321 of West-Siberian Exp. St. Kitchener (American).	Hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
160 - 140	19° - 20°	?	Southern part of the chernozom forest-steppe region of Western Siberia	1-B	lutescens 0479 of West-Siberian Exp. St. caesium 0111 of West-Siberian Exp. St.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
140 - 100	20° - 21°	?	Steppe chernozom region of Western Siberia.	1 B	lutescens 0479 of West-Siberian Exp. St. caesium 0111 of West-Siberian Exp. St.	hordeiforme 0432 of Saratov Exp. St. hordeiforme 0189 of Krassnokut Exp. St.
110 - 90	22,5° - 23,5°	May 35-40% June 40-45%	„Stipa“ grassland (steppe) on chestnut-brown soils of Kazakhstan (Western Siberia).	V B	albidum 0604 of Saratov Exp. St. lutescens 062 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 0189 of Krassnokut Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.
European part of U.S.S.R. (except Northern Caucasus).						
200 - 140	19° - 20,5°	May 45-50%	Forest-steppe of the European part of U.S.S.R. and the Northern part of the mixed herbage-grass zone (plains grassland) on „Northern“ chernozoms.	I A	caesium 0111 of West-Siberian Exp. St.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
not less than 150	19° - 20,5°	May 45-50% June 52-54%	Northern part of forest-steppe of European part of U.S.S.R. on leached podzolized chernozoms and forest soils.	III-A	lutescens 062 of Saratov Exp. St. albidum 0721 of Saratov Exp. St. milturum 0274 of Odesa Exp. St.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
200 - 175	19,5° - 21,9°	?	Elevated forest-steppe to the right of Dnyepir (South-Western part of Ukraine) on degraded chernozoms and forest loams.	III-B	lutescens 062 of Saratov Exp. St. albidum 0721 of Saratov Exp. St. milturum 0274 of Odesa Exp. St.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
190 - 175	19,5° - 21,0°	?	Chernozom meadow steppe of Ukraine to the both sides of Dnyepir (forest steppe).	IV-A	albidum 0721 of Saratov Exp. St. belokoloska B, selected by Mr. Korkhov.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.
in the western part:						
175 - 150	21° - 23,5°	May 45-50% June 50-55%	Chernozom plains grassland (mixed herbage-grass) of Ukraine to the left of Dnyepir.	VIII	albidum 0721 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
in the eastern part:						
melanopus 0122 of Odesa Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St. arnautka Katchin'a.						

— 127 —

May-July precipitation (in mm)	Average temperature for July (centigrade).	Relative air-moisture at one o'clock at day-time.	Geobotanical and soil regions.	No. No. of the regions of spring wheat varieties.	The highest yielding varieties of <i>Tr. vulgare</i> .	The highest yielding varieties of <i>Tr. durum</i> .
150-135	21°-22°	May 40-45% June 43-47%	Plains grassland (steppe) in the Southern part of the Central-Chernoziom Region.	IV-B	albidum 0721 of Saratov Exp. St. erythrospermum 0341 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
125-110	21°-22°	May 39-41% June 42-45%	The grassland chernoziom (mixed herbage-grass zone) of the Middle Trans-Volga region and the region of the lower course of Volga.	IV-B	albidum 0721 of Saratov Exp. St. lutescens 062 of Saratov Exp. St. erythrospermum 0341 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 0189 of Ekaterinoslav Exp. St. hordeiforme 0432 of Saratov Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.
110-90	21,5°-22,5°	?	Southern chernoziom grassland (mixed herbage-grass) of the middle course of Volga.	V-A	lutescens 062 of Saratov Exp. St. albidum 7721 of Saratov Exp. St. albidum 0604 of Krassnokut Exp. St.	hordeiforme 0432 of Saratov Exp. St. hordeiforme 0189 of Saratov Exp. St.
150-110	22°-24°	?	Southern „stipa“ grassland (steppe) on chernoziom and chestnut-brown soils of Ukraine.	V-B	lutescens 062 of Saratov Exp. St. albidum 0604 of Krassnokut Exp. St.	melanopus 069 of Krassnokut Exp. St. melanopus 0122 of Odessa Exp. St.
110-90	22,5°-23,5°	May 35-40% June 40-45%	Stipa grassland (steppe) on chestnut-brown soils of Middle Trans-Volga region, region of the lower course of Volga and Kazakhstan (Western Siberia).	V-B	albidum 0604 of Saratov Exp. St. lutescens 062 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 0189 of Krassnokut Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.
below 90	23,5°-25°	May 32-35% June 35-40%	Sage grassland and saline semi-desert of the lower course of Volga and of Kazakhstan.	VI	erythrospermum 0841 of Krassnokut Exp. St. gracum 01773 of Krassnokut Exp. St. albidum 0604 of Saratov Exp. St.	murciense 0171 of Krassnokut Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.
Northern Caucasus.						
225-160	22°-24°	?	Plains grassland (steppe) on the leached chernoziom of Northern Caucasus, mild, humid climate—„the zone of sufficient moisture“.	VII	albidum 0721 of Saratov Exp. St. lutescens 062 of Saratov Exp. St. Marquis (American).	hordeiforme 010 of Ekaterinoslav Exp. St.
190-150	22°-23,5°	?	Plains grassland (steppe) on Azov chernozioms of Northern Caucasus—„the zone of unsteady moisture“.	IV-B	albidum 0721 of Saratov Exp. St. lutescens 062 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 0189 of Krassnokut Exp. St. hordeiforme 0432 of Saratov Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.
150-110	23,5°-24,5°	May 35-40% June 40-45%	Stipa grassland (steppe) on chestnut brown soils—„arid zone“ of Northern Caucasus.	V B	albidum 0604 of Saratov Exp. St. lutescens 062 of Saratov Exp. St.	hordeiforme 0189 of Krassnokut Exp. St. melanopus 069 of Krassnokut Exp. St.

with, and to a considerable degree repeat, the geographical regions. To admit of their easier comparison on our map, the border-lines of the varietal regions (green lines) have been traced on the ground indicating the zonas of natural vegetation, taken schematically from the map of Prof. N. I. Kuznetsov. The isogietes of May-July and the isotherms of July are also given.

In the Russian text are given detailed tables showing the productivity of the best varieties for the separate experiment grounds, as well as data regarding their market value, their technical properties and their chemical composition according to regions.

In view of the peculiar properties exhibited by common (soft) (*Tr. vulgare*) and durum (*Tr. durum*) wheats, the data concerning the best varieties are given, both in text and map, for each wheat group separately. The best yielders of each region, if simultaneously of high quality, are underlined.



— 128 —

Before exposing the results obtained for the separate regions we give the scheme of the distribution of the best spring wheat varieties in connection with the natural-historical conditions and regions.

Region I almost completely coincides with the botanico-geographical region of the forest-steppe, including also the Northern part of the mixed herbage-grass zone (plains grassland) on the "Northern" chernozom (black-soil) of European USSR, as well as the forest-steppe black soil region of Western Siberia.

Characteristic of this region is the not too little amount of rainfall. For the European part of the region the average is 200–140 mm. (total for May–July), with an average July temperature 19–20.5°C. The relative moisture of the air (one o'clock in the day-time) is for May 45–50%, for June 50–55%. This region may be subdivided in: sub-region I—A embracing the forest-steppe and the Northern part of the mixed herbage-grass steppe of European USSR, and the sub-regions I—B and I—B in Western Siberia.

Among common (soft) wheats, the best variety for the whole region is the awned, red-eared with greyish tinge, red-grained variety *Caesium* 0111 bred at the West Siberian Experiment Station.

The sub-region I—A with its above mentioned characteristic soil and climatical conditions, shows but a low percentage of spring wheat crops in comparison to other crops (less than 2.5% of the whole acreage under crops). This may be explained by the low productivity of spring-wheat in this region, especially of its common varieties. Among the reasons of this low productivity, an important part is probably played by the strong infestation of wheat (and barley) by the Frit Fly and the Hessian Fly (*Oscinosoma frit* L. and *Phytophaza destructor* Sav.). *Caesium* 0111 shows high tillering power and possesses a much branched root system whose small rootlets form a dense net-work. These peculiarities probably account for the fact that *Caesium* 0111 is more resistant, than the other varieties of *T. vulgare* to the attacks of the Hessian Fly and evidently recovers more readily after the Frit Fly. This possibly explains its higher yields in comparison to the other varieties of the region.

*Caesium* 0111 is distinguished by hard (flinty) grain, high weight per hectolitre, high baking strength and therefore must be warmly recommended for above mentioned sub-region.

The sub-regions I—B and I—B are situated in the forest-steppe and steppe of Western Siberia—the region of the widest spread of spring wheat, where in some places this crop occupies up to 75% of the total sown acreage. Here the first places in regard to yield are occupied by the awnless, white-eared, red-grained variety *lutescens* 0479 bred at the West-Siberian Exp. St., along with *Caesium* 0111 of the same station, and *lutescens* 062 of the Saratov Exp. St.

Though *lutescens* 0479 is a somewhat heavier yielder than *Caesium*, it is characterized by poor weight per hectolitre, mealiness and low milling and baking properties of grain. Therefore, the best variety for the whole forest-steppe and steppe chernozom zone of Western Siberia is *Caesium* 0111 distinguished by high weight per hectolitre, great hardness (flintiness) and excellent milling and baking properties of grain.

Among durum wheats, the best yielder for the forest-steppe, the moister part of Western Siberia (sub-region I—B) is *hordeiforme* 010, bred at the Ekaterinoslav Exp. St. In the chernozom steppe, the more droughty sub-region I—B, the more drought-resistant *hordeiforme* 0189 bred at the Krassnokut Exp. St. and, probably, *hordeiforme* 0432 of the Saratov Exp. St. compete with it. All these wheats (especially the two latter) are distinguished by the excellent qualities characteristic of the varieties of durum wheat.

Region II occupies the most Northern part of the West-Siberian forest-steppe, up to its limits where it passes over into the zone of deciduous forests. The soils of this region are leached and podzolized chernozoms and degraded soils. The comparatively great humidity of the climate, with a shorter vegetation period also distinguish this region from the preceding one. Among common wheats, the best yielder is *lutescens* 0479, but the next place is occupied not by *Caesium* 0111, but by the red-eared, awnless, red-grained variety *milturum* 0321 of the West Siberian Exp. Station, as well as the American variety "Kitchener".

In view of their poor milling and baking properties, *lutescens* 0479 and *milturum* 0321 may be cultivated only for local use. The late variety *milturum* 0321 moreover runs the risk of not reaching perfect maturity in the Northern part of the region.

The best as regards quality among the good yielders is "Kitchener" which is recommended for this region.

Region III occupies the Northern part of the forest-steppe in European U. S. S. R. The soils of this region are leached and podzolized chernozoms, as well as gray forest soils. The amount of rainfall is sufficient (for May–July not less than 150 mm.), with a moderate summer temperature (isotherm of July 19–20.5°C), therefore this region suffers less from drought than the following ones. The average relative air moisture is comparatively higher: for May—45–50%, June—52–54% (for one o'clock in the day-time).

It is interesting to note, that under analogous soil-climatical conditions, in opposite parts of the country—the forest-steppe of the Tartarian (former prov. Kazan) and Bashkirian (former prov. Ufa) republics on one side, and the South-West of the Ukraine (former Podolian prov.) on the other—the best variety in regard to yield is the spring wheat *milturum* 0274 bred at the Odessa Exp. St. This red-eared, red-grained awnless variety (competing as regards productivity with the Saratov wheats *lutescens* 062 and *albidum* 0721, poorer in quality), though its

— 129 —

grain is not large, is distinguished by high weight per hectolitre, considerable hardness (flintiness), high protein content, and fair milling and baking properties. Besides, of all our wheat varieties tested by the Variety Testing organization, milturum 0274 is the least susceptible to stinking smut (*Tilletia tritici*).

The following three regions IV, V, VI (as well as VIII) with their subdivisions, are characterized, on the whole, by the greatest productivity of the improved varieties of spring wheat bred by the Saratov and Krassny-Kut Experiment Stations.

This region almost coincides with the region of the prevailing importance of spring wheat among the other crops of European U.S.S.R. (see the map of the distribution of spring wheats) and embraces the vast territory of the steppe zone and part of the forest-steppe.

In dependence on the drought-resistance of the separate varieties as well as on other biological properties, the first place as regards yield and quality is occupied in the different parts of the region by the one or by the other variety. Correspondingly, the whole area of the Saratov and Krassny Kut spring wheats falls in regions and sub-regions arranged in concentric zones, from the less droughty conditions of the North-West to the droughty extreme South East, following on the whole the climatic, soil and botanico-geographical zones.

The scheme given above shows the gradual succession of the varieties of common wheat (*Tr. vulgare*): from milturum 0274 of the preceding region to albidum 0721, erythrospermum 0341 and lutescens 062 of Saratov, from these to the more drought-resistant albidum 0604 of Saratov, and finally to erythrospermum 0841 and graecum 01773 of the Krassny Kut Exp. St. distinguished by special drought resistance.

In durum wheats (*Tr. durum*) the succession is from hordeiforme 010 of Ekaterinoslav, requiring a moister climate, to the more drought-resistant hordeiforme 0432 of Saratov and 0189 of Krassny Kut, finally to the most drought-resistant among durum wheats - melanopus 0122 of Odessa and especially melanopus 069 and murciense 0171 of Krassny Kut.

In the whole IV region, the first places as regards yield are occupied by common wheats (*Tr. vulgare*): the white-eared, awnless, red-grained lutescens 062 of Saratov, the white-eared, awnless, white-grained albidum 0721 of Saratov; in the more South-Eastern part the white-eared, awned, red-grained improved "Russak" (*erythrospermum*) 0341 bred at the Saratov Experiment Station.

As regards the best varieties of durum wheat, differences are observed in the separate parts of the region, which depend on climatic and soil conditions. For this reason the region must be subdivided in sub-regions.

Among the productive varieties of spring wheat, erythrospermum 0341 distinguishes itself by its qualities. It occupies the first place as regards weight per hectolitre, size of the grain, weight per 1,000 kernels. As regards hardness of grain, it stays behind Caesium 0111, but the latter variety is less productive in this region. "Russak" 0341 shows fair milling and baking qualities.

The heaviest yielders of this region are albidum 0721 and lutescens 062. They show a fair weight per hectolitre and weight per 1,000 kernels, but their grain is less hard (flinty) and they belong to the group of semi-soft (semi-mealy) wheats. The flour is not white, not crumbling, and its baking qualities are low. These two varieties, though deserving their wide spread in view of their productivity (the more in the largest spring wheat region of the country) ought to be chiefly consumed within the limits of USSR, if possible mixed with other varieties of higher quality.

The durum wheats (*Tr. durum*) of the IV region are somewhat less productive than the common wheats (*Tr. vulgare*). With general fair quality, the best of them is hordeiforme 0189 yielding a high amount of strongly crumbling yellowish flour; this wheat equally displays the best baking qualities.

The variety of durum wheat melanopus 069, bred by the Krassny-Kut Exp. St., yields a high amount of yellowish, crumbling flour and is distinguished among all other durum wheats by the high additional weight of the bread; the gluten of this variety is very strong and produces loaves of good shape.

The variety of durum wheat hordeiforme 010 also shows fair qualities.

In connection with the vast expanse of the IV region, showing different shades of natural-historical conditions, with prevailing high productivity of the common wheats albidum 0721 and lutescens 062—among the durum wheats are observed different variants of productivity, in dependence on the droughtiness of the climate. In connection with the above stated, region IV may be subdivided in sub-regions.

Sub-region IV—A occupies a great part of the Ukrainian forest-steppe, as well as a part of the chernozem steppe zone adjoining it in the South. The average amount of rainfall for May—July is 160—190 mm., with a temperature for July—19.5—20.5 °C. In this region the durum wheats stay but little behind the common wheats as regards yield. According to the data of the Ukrainian Net of Variety Testing, the best wheats are melanopus 069 of Krassny Kut and probably hordeiforme 010 of Ekaterinoslav, which thrives in the Northern Caucasus under analogous climatic conditions.

Sub-region IV—B occupies parts of the provinces Voronezh and Saratov. Along with albidum 0721 and lutescens 062, must be mentioned the improved "Russak" (*erythrospermum*) 0341, the best in quality, but awned. In view of the sufficiently moist climate, the best yielders among durum wheats are not the wheats of Saratov and Krassny Kut, but the less drought-resistant hordeiforme 010 of Ekaterinoslav.

17

Farther to the South-East the sub region IV B passes over into the more droughty sub-region IV--B of the mixed herbage--grass steppe on chernoziom. In this sub-region the best yielders of the common wheats, albidum 0721 and lutescens 062, are combined with the most drought-resistant of the durum wheats, hordeiforme 0189 of Krassny Kut, and still farther to the South-East melanopus 069.

This sub-region encircles the droughty South-East as if by a ring composed of three links of the mixed herbage--grass steppe on chernoziom: the Middle Trans-Volga region, the Southern part of prov. Saratov, and the Northern part of prov. Stalingrad. Then it drops to the South, forming a strip that stretches South-Eastward in "the zone of unsteady moisture" of the Northern Caucasus. Still farther this region gradually narrows and comes to naught (under the influence of the vertical zonality of the Caucasian mountains) among the plains and foot hills of the Northern, Caucasus.

The separate links of this sub-region show a different amount of rainfall for May--July:

In the Northern part (Middle Trans-Volga region)	. . . . .	100	125	mm	and	temp.	20--21,5
" " Central part	. . . . .	125	150	"	"	"	21,5--23
" " Southern North Caucasian part.	. . . . .	150	200	"	"	"	22--23,5

As in the Northern part, a smaller amount of rainfall is combined with a more moderate summer temperature and in the Southern, a greater amount of rainfall with a hotter summer, more or less similar moisture conditions are obtained, with similar soil-botanical zones, and similar regions of varieties.

This is the most typical part of the region albidum 0721 and lutescens 062, belonging, with the exception of the North Caucasian part, to the area richest in spring wheat crops in USSR.

The Saratov varieties albidum 0721 and lutescens 062 have here no competitors in regard to yield, enabling the wheat grower to increase the return of the fields by 35--45% against the local unimproved varieties.

The durum wheats of this sub-region stay considerably behind the common wheats as regards productivity.

Region V is very characteristic as regards its natural-historical peculiarities. It almost perfectly coincides with the region of the Southern "Stipa-grass" steppes and partly grass-sage (worm-wood) steppes on Southern chernoziom and on the chestnut-brown soils of the South-East. The average amount of rainfall for May--July is 125--90 mm. the isotherm of July--23--24 C. This is the region of special importance of spring wheats as regards the high percentage of acreage, as well as the exclusively high quality of the grain. Unfortunately, in years of drought this region is the centre of poor yields in the country and therefore stands in need of very drought resistant varieties.

In this region the best yielder among common wheats is the white-grained, awned, white-eared albidum 604 of Saratov, with lutescens 062 following; of durum wheats must be mentioned hordeiforme 0432 of Saratov and 0189 of Krassny Kut, as well as melanopus 069.

Among the productive common wheats of this region, albidum 0604 of Saratov distinguishes itself by high hardness (flintiness) of the grain, high weight per 1,000 kernels, crumbling flour of yellowish hue. The yield of flour is good and the loaves are of fair volume and excellent porosity. In regard to its baking qualities, this variety occupies one of the first places among the common wheats of USSR (staying but a little behind caesium 0111 which is the best in quality).

Albidum 0604 being moreover awnless, deserves the widest spread in this region. It shows but one drawback, being white-grained, which, however, impairs in no way the excellent qualities of grain and flour.

As region V is situated in different parts of USSR, though with perfectly analogical natural-historical conditions, it falls in sub-regions.

Sub-region V--A embraces the mixed herbage--grass steppe on the Southern chernoziom (black-soils) of the middle Trans-Volga region, the zone of insufficient moisture in the Northern Caucasus, and part of prov. Semipalatinsk (Kazakstan South steppe region of Asiatic USSR) similar in its natural historical conditions.

Among the durum wheats, the first place is occupied by hordeiforme 0432 of Saratov and 0189 of Krassny Kut.

Sub-region V--B is situated in the Southern steppe part of the Ukraine, in the region of dry steppes adjoining the Black Sea. As regards climate and vegetation it is similar to the other parts of region V. Albidum 0604 competes here with other wheats of Saratov, being the best of them as regards quality.

The best varieties of durum wheats are melanopus 0121 of Odessa and 069 of Krassny Kut. In this sub-region the varieties of Tr. durum stay considerably behind those of Tr. vulgare, as regards yield.

Sub-region V--B occupies the Southern Stipa-grass steppes and partly the grass-sage (worm-wood) steppes on the chestnut-brown soils of the Lower Volga Region and the Northern droughty part of the Northern Caucasus. The average rainfall for May--July is but 90--150 mm, with an average July temperature = 23,5--21,5° C. In this particularly droughty region the average relative air moisture (one o'clock in the day-time) for May is about 40% for June--40--45%.

— 131 —

In this region *albidum* 0604 is decisively the best yielder of all our wheats. As regards durum wheats, the drought-resistant *melanopus* 069 usually produces better yields than *hordeiforme* 0189.

Region VI is situated in the extreme South-East, with the particularly droughty conditions of semi-deserts. The amount of rainfall for May—July is below 89 mm., with a July temperature = 23.5--25 C. In the Lower Volga Region, the territory of the Kalmyks, the Southern part of prov. Ural, as well as in the semi-deserts of Kazakstan and the other Central Asiatic Republics of USSR, the cultivation of spring wheat on non-irrigated fields is possible only with local, particularly drought-resistant varieties, which usually yield but low returns. The sown acreage on non-irrigated land is here in general very small and chiefly confined to low lands and other places of greater moisture. Among the crops, the place next to millet belongs to spring wheat.

According to the results of experiments conducted in this region, it must be supposed that the best wheats in this borderland of spring wheat cultivation are the drought-resistant varieties of *Tr. vulgare* bred at the Krassny-Kut Station the awned, white-eared *erythrospermum* 0841 (with red grain) and *graecum* 01773 (with white grain), as well as the improved variety *graecum* 0283 bred by A. Holbeck (Experiment Field of Krassny Vodopad).

Of durum wheats the most resistant in this region are evidently *melanopus* 069 and *murciense* 0171 bred at the Krassny-Kut Exper. Station.

On non-irrigated land of this region all wheats are inclined to show high hardness (flintiness), exceptionally high protein contents and excellent baking qualities.

The testing of spring wheat varieties in droughty regions under conditions of irrigation has been conducted only during a few years and at a small number of stations. Therefore no definite conclusions could be drawn.

Region VII. The region of high productivity of the Saratov spring wheats *lutescens* 062 and *albidum* 0721 is not confined to the above described IV region. To the South it passes over into the moister zone of the Northern Caucasus ("the zone of sufficient moisture" of the mixed herbage—grass steppe on the black soils adjoining the Azov Sea). Here, however, above wheats meet with a strong rival, the well-known American variety "Marquis". This variety having been tested on all experiment grounds of the Net of Variety Testing, has been beaten by the Russian improved varieties in all preceding regions. There it occupies one of the last places, being not resistant enough to pests for the forest steppe, and not drought-resistant enough for the droughty black soil steppe<sup>1)</sup>. Under the conditions of the above mentioned regions "Marquis" proves, moreover, less hard (flinty) and of poorer milling and baking qualities than our best varieties *caesium* 0111, *albidum* 0604, *milturum* 0274 and *erythrospermum* 0341.

In region VII the amount of rainfall for May—July is 160—200 mm, and more, with a July temperature = 22-- 24 C. The average relative moisture of the air is higher than in all preceding regions. In dependence on the great amount of rainfall, even in spring wheat not unfrequently lodging is observed. The high moisture of the air together with a hot summer favour fungi diseases, in particular rust (*Puccinia tritici* Eriks.).

In this region, with a favorable amount of rainfall for May—July and less importance of the Frit Fly and the Hessian Fly, the rust-resistant and not lodging variety "Marquis" finds perfectly congenial conditions. For several consecutive years it occupies the first places as regards productivity, along with *lutescens* 062 and *albidum* 0721, staying a little behind them in droughty years and surpassing them in moist years. Among the rich yielders of this region "Marquis" is the best as regards quality. The flour of "Marquis" is crumbling and of higher baking qualities than that of all other varieties of common wheat in this region.

Of greater importance than the above mentioned varieties of *Tr. vulgare* are here the varieties of *Tr. durum*. Being more resistant to loose and stinking smut, to rust, and in less danger of blight during flowering than in the Volga region, they yield in the Western part of region VII (Eisk, Krassnodar, Rostov) almost as rich, or but a little less returns than the best varieties of common wheat. The most productive of durum wheats, in the moister part of the region, being at the same time of high quality, is *hordeiforme* 010 of Ekaterinoslav. Only at the Northern border of the region (Rostov) with a smaller amount of rainfall, the first place is held by *hordeiforme* 0189 and *melanopus* 069 of Krassny Kut.

In view of the greater moisture of the climate, the grain of all spring wheat varieties grown in region VII is poorer in regard to weight per hectolitre, hardness (flintiness) and, especially, protein contents than in other regions.

The immediate continuation of region VII in North-Western direction is region VIII, where the varieties of *Tr. durum* gain a still higher supremacy over those of *Tr. vulgare* as regards yield.

This is the region of *Tr. durum* whose best varieties yield considerably richer returns than the best varieties of *Tr. vulgare*, even on land tilled during many years.

<sup>1)</sup> In the region of "Marquis" in America a greater amount of rainfall is observed for May—July (about 175—200 mm.), than in our Volga Region, the Central Chernozom Region and the greater part of the Ukraine.

— 132 —

According to the data of the Ukrainian Net of Variety Testing, the best of the durum wheats tested during five years, was the commercial variety known under the name of "Arnautka" of Katchin. In 1925 new varieties of *Tr. durum* were included, and the first places in regard to yield were assigned to *melanopus* 0122 bred at the Odessa Station, *melanopus* 069 and *hordeiforme* 0189 of the Krassny-Kut Station—for the more droughty South-Eastern part of the region. For the North-Western part of region VII, showing a greater amount of rainfall, the best variety is probably *hordeiforme* 010 of the Ekaterinoslav Station.

Of the varieties of *Tr. vulgare*, here, as well as in the neighbouring regions IV and VII, *albidum* 0721 and *lutescens* 062 strive for the first places.

The region of prevalent importance of *Tr. durum* in the Ukraine is situated in the mixed herbage-grass steppe on common chernozom. It is characteristic that here, as in the Northern Caucasus, the richer or equal yields of *Tr. durum*, in comparison to *Tr. vulgare*, are confined to the region of sufficient rainfall for May–July, with a July temperature = 21–23,5° C, and that here and there the border-line of higher yields coincides almost exactly with the isogiete not below 150 mm.

The Ukrainian Net of Variety Testing emits the supposition that one of the reasons of the victory won by *Tr. durum* over *Tr. vulgare* is the greater resistance of *Tr. durum* to the Hessian Fly which is widely spread in the above mentioned regions.

In regions with a smaller amount of rainfall, in the Ukraine (its Southern part), as well as in the Northern Caucasus (its Northern droughty part), and also in the Trans-Volga Region, the best varieties of *Tr. durum* are not able to compete with the best varieties of *Tr. vulgare* on soils of old cultivation, though they deserve attention by the quality of their grain (Trans-Volga Region).

#### Regions of the varieties of winter wheat.

The one or the other distribution of the varieties of winter wheat according to regions is the result of the correlation between the different natural-historical conditions of these regions and the biological peculiarities of the different varieties.

As we have seen above, the principal rôle in the distribution of the spring wheat varieties is played by relative droughtiness of the region during the vegetation period (amount of rainfall during this time in general, and during critical periods, in particular), the temperature of spring and summer, the different relative air moisture determined by the above factors and, in correlation with them, the higher or lower drought-resistance of the varieties; the abundance of pests (Frit Fly in particular), attacks of fungi diseases and the comparative resistance of the different varieties to them.

Another picture is obtained in regard to the varieties of winter wheat. In the majority of cases, the principal rôle in the choice of varieties and—in the North and East—even in the solving of the question if the cultivation of winter wheats is possible at all, is played by the severeness of the winter, the thickness of the snow cover, the probability of the succession of spring frosts and thaw.

With different combinations of these conditions, the best varieties are those showing the one or the other degree of hardiness. Under hardiness must be understood resistance to the various adverse conditions of winter and spring in general, as well as to the uncongenial influence of separate factors inducing the perishing of plants: to the direct influence of low temperatures with absence of snow ("frost-killing" proper); to the "decaying" of plants in fall, when snow covers the not yet frozen soil, or in spring under high snow drifts; to "soaking"; to the "pushing out" of the root system under the influence of successive frosts and thaw, etc.

Only in the most droughty regions in the South of our country, the drought resistance of the different varieties is of a certain importance. In the moist and warm regions (Kuban and the South Western part of the Ukraine), especially favourable to winter wheat, the resistance of the varieties to rust and to lodging is often of decisive importance.

The distribution of the varieties of winter wheat according to regions is based on the data supplied by 69 experiment grounds of the State Net of Variety Testing and by 11 experiment grounds of the Net of the "Sakharotrust".

In distributing the varieties of winter wheat, the heaviest yielders for every region were ascertained and from them were singled out the best in regard to their quality and hardiness. In some cases, parallel to the productive awned varieties, is mentioned the awnless form, though less productive.

The distribution according to regions has been carried out beginning with the moister and warmer regions, where the cultivation of winter wheat has reached a high development, gradually passing over to the least congenial regions requiring still more and more hardiness—the regions of the East and South-East. In distributing the varieties, we confine ourselves to the steppe and forest steppe zone (the Northern limits of the chernozom). The importance of winter wheat in the Central and Northern regions is but little and the available experimental data are insufficient.

— 133 —

The limits of the regions occupied by the varieties, indicated on the map, are of course of a conventional character, as the groups of varieties best adapted to them gradually shade into one another, just as the combinations of soil-climatical conditions, causing the one or the other distributions of varieties, shade into one another.

In our scheme we have 8 regions for the varieties of winter wheat, composing 4 principal territories: the territory with milder winters (a great part of the Ukraine and the Northern Caucasus—our I, II, III regions) where compete not the hardy varieties, but the heavy yielders of the winter wheats bred in the Ukraine (Zemka, Cooperatorka and especially Ukrainka); the transitional territory of the rather hardy hostianum 0237 of Saratov (Central chernoziom region, part of the Northern Caucasus and Lower Volga region—IV region); territory of the South-East and East with rigorous snowless winters admitting the cultivation only of particularly hardy varieties bred at the Saratov, Krassny Kut and Bezentchuk Stations (Trans-Volga Region and Western Siberia—V and VII regions). Under the particularly rigorous conditions of the last region, the cultivation of the hardest varieties of winter wheat is possible only with artificial accumulation of snow; finally, the territory of the forest zone, and partly the forest-steppe zone, also with cold winters but with sufficient snow cover (region VI and farther to the North). For this region wheats are required which resist not so much the direct influence of low temperatures, as decaying and soaking, through a superfluous snow cover. These requirements are met most satisfactorily by the improved varieties of the Moscow and Kharkov Plant Breeding Stations, as well as by the Ivanov Experiment Station of the "Sakharotrust".

Region I is characterized by a mild winter with an average January temperature above  $-5^{\circ}\text{C}$ . In distinction of the preceding regions, the amount of rainfall is sufficient, in some years even abundant, on an average above 175 mm. for May—July. The soil-climatical conditions of the region favour the cultivation of winter wheat which occupies in this region (and partly in the following) an important place among the other crops.

Region I consists of two natural-historical regions, though situated in different parts of the country, but similar in their climatical peculiarities: the moist part of the Northern Caucasus, with mild climate, and part of the Ukrainian forest-steppe to the left of the Dnyepir, also moist, with mild winters, but less warm summers. In connection with the favourable winter conditions, the hardness of the winter wheats plays no prominent rôle (though sometimes "pushing out" is observed). Among the qualities required of winter wheats in this region, resistance to rust and to lodging is of considerable importance.

In this region, as in the two following ones, one of the first places in regard to yield is occupied by "Ukrainka" (*Erythrospermum* 0246), white-eared, awnless, red-grained variety of high value, bred by the Mironov Exp. St. of the "Sakharotrust" from "Banatka". It is distinguished by fair drought-resistance and much greater hardness than "Cooperatorka", "Stepniatchka", and "Zemka", bred by the Odessa Exp. St. The grain of "Ukrainka" is of excellent quality. A drawback of the variety is its liability to lodging and its insufficient resistance to fungi diseases.

It is interesting to note that in distinction of the following regions, in region I another white-eared, red-grained variety bred by the Odessa station, "Zemka" (*Erythrospermum* 0158), successfully competes with "Ukrainka". Of all record winter wheats of different regions this variety is the least hardy, and less resistant to drought than the other varieties (among them "Ukrainka" and, in particular, "Cooperatorka"). However, it yields rich returns under the conditions of a moist, mild climate, being moreover distinguished by somewhat greater resistance to lodging than the above mentioned varieties.

Of all winter wheats of USSR, "Ukrainka" is the record variety as regards quality. It is distinguished by high weight per hectolitre, high weight per 1,000 kernels and hard (flinty) grain; it yields a high percentage of flour and of excellent quality. The baking strength of "Ukrainka" is high.

"Zemka" stays a little behind "Ukrainka" as regards quality, yielding, however, larger grain.

Region II is situated in the chernoziom (black-soil) steppe zone of the Ukraine and the Northern Caucasus. The amount of rainfall is considerable less than in the preceding region, on an average, 175—125 mm. In some years, therefore, the region suffers from drought. Besides insufficient rainfall, region II is characterized by mild winters (with a less thick snow cover), the Northern limits of the region almost coinciding with the isotherm of January  $-6^{\circ}\text{C}$ .

In the Ukrainian part of the region, the importance of winter wheat is somewhat less than in the preceding region, especially in the steppe part of the Crimea where the acreage under winter wheat constitutes up to 50% of the total sown acreage. In some districts of the Northern Caucasus (distr. Armavir, Stavropol) the crops of winter wheat occupy up to 75% of the whole acreage under crops.

This region has been long since renowned for the excellent quality of its export winter wheats (Krimka, Buivolinka). In order to secure sure and rich yields, the varieties grown in this region have to be drought-resistant, as well as sufficiently hardy.

In connection with these requirements, "Zemka" recedes to the back ground. The first places in regard to yield are occupied with equal right by two varieties: the drought-resistant "Cooperatorka" (*Erythrospermum* 0194) bred by the Odessa Exp. St. from "Krimka" and which is but a little more hardy than the latter, and the somewhat less drought-resistant, but harder "Ukrainka". "Zemka" is poorly adapted to the local conditions in view of its insufficient hardness.

-- 134 --

In the last time the Crimean Exp. St. has bred a new improved wheat, "Novokrimka" (*erythrospermum* 0102) singled out from "Krimka" of the district Perekop. This variety is distinguished by hard (flinty), large grain of excellent weight per hectolitre, as well as by the high milling and baking qualities characteristic of "Krimka". "Novokrimka" shows high drought-resistance, but little hardness.

"Cooperatorka" and "Ukrainka" compete in this region in regard to yields, as well as quality. Both are distinguished by fair weight per hectolitre, excellent flintiness, and yield a high percentage of flour, somewhat higher in "Cooperatorka". The flour is yellow, crumbling, and of excellent quality. Both produce bread of high additional weight and fair volume, and as regards quality exceed all varieties tested in this region.

Region III is the immediate continuation in Northern direction of region I (differing from it by a low winter minimum, and lighter soils, with the humus contents of the latter increasing towards the East) and occupies a great part of the Ukraine.

It differs from region II by much more rigorous winters, being situated between the isotherms III -6 III -9, but has a thicker snow-cover than the preceding and the following region. As greater hardness is required, "Zemka" and "Cooperatorka" are poorly adapted to the local conditions and the first place in regard to yield is occupied by "Ukrainka" and other improved varieties of the experiment stations of the "Sakharotrust".

Winter wheat occupies here from 5 to 20% of the total acreage under crops.

In view of the considerable differences in the natural-historical conditions of region III, it has been subdivided in two sub-regions.

Sub-region III-A embraces the forest-steppe (chernoziom black soil) zone, to the left of the Dnyepir, and a considerable part of the forest-steppe to the right of it (with the exception of the part belonging to region I-A). It is distinguished from the following region by a considerably greater amount of rainfall (175-200 mm. for May-July), and a somewhat deeper snow cover. According to the principal requirements of sub-region III, the wheats have to be winter-resistant (in distinction of region I-A), not liable to lodging, and resistant to rust. The wheats bred by the experiment stations of the "Sakharotrust" perfectly meet these requirements.

The first places as regards yield are occupied by the new varieties of the "Sakharotrust": a) *hostianum* 7 of the Beresototch station represents a population of two lines obtained in result of crossing; the ears of this variety are white, awned, pubescent, conical, the grain is light red, usually perfectly well filled; b) "Banatka" 11 (*Velutinum* 11) of the Beresototch station has originated from crosses of "Banatka" with a pubescent, awnless wheat; the ear is white, awnless, pubescent, with red grain. The next place in regard to productivity is occupied by "Ukrainka".

According to the data of the experiment station of the "Sakharotrust", *hostianum* 7 and *velutinum* 11 are sharply distinguished from all other wheats tested (among them "Ukrainka") by their rich yields in moist seasons, if compared to "Ukrainka", disregarding the fact that they are not very hardy. The grain of these varieties is as large as in "Ukrainka" and of fair weight per hectolitre. As regards quality of the grain and baking strength, however, they stay far behind "Ukrainka".

Sub-region III-B adjoins the preceding one in the South and East, occupying the zone of the Ukrainian black soil steppe. It is more droughty and usually shows a less thick snow cover. This is the region of the supremacy of "Ukrainka". The next in productivity are the winter wheats bred by the Kharkov Exp. St.—red, awned (*ferrugineum*) of mass selection, No. 117; white, awned (*erythrospermum*) 0917; white, awnless, white-grained (*album*) 0676.

All these varieties are harder than "Ukrainka", which explains their successful competition with the latter in seasons preceded by rigorous winters. All of them, in particular *album* 0776, are susceptible to rust.

As regards their quality, they all, as well as the awnless *multurum* 040 of Ekaterinoslav, stay considerably behind "Ukrainka".

From the above stated it may be concluded that the best variety for this sub-region is "Ukrainka". For local uses the awnless, hardy, *album* 0676 may be recommended.

Eastward of region III of winter wheat, as the continental climatical conditions become more and more marked, a smaller amount of rainfall in summer, and more snowless winters are observed.

Region IV embraces the chernoziom-steppes of the Eastern part of the Ukraine, the central chernoziom zone, the Northern droughty zone of the Northern Caucasus, as well as the adjacent parts of prov. Stalingrad.

The average amount of rainfall for May-July is 110-150 mm. The average temperature of January (-6 to -12 C) differs only in the Northern part from that of the preceding region. The adverse conditions to the wintering of the wheats depend here chiefly on the not sufficiently deep snow cover, successive frost and thaw in winter with lack of snow, and the perishing of the crops under the influence of fluctuations of the temperature in spring.

The characteristic features distinguishing region IV from region III ("Ukrainka" in the forest-steppe) are droughtiness and lack of snow, and from region II ("Cooperatorka") adjoining it in the South—rigorous winters. The winter wheats cultivated in this region must be drought-resistant and at the same time sufficiently hardy. "Cooperatorka" is poorly adapted to these conditions being usually frost-killed, and "Ukrainka" is also not reliable. The first

— 135 —

place as regards yield, is occupied in this region by the hardy and drought-resistant *hostianum* 0237 bred by the Saratov Exp. St. This variety (with white, velvety ears, white awns and red grain) shows an admirable capacity of recovering in spring from injuries. The grain of *hostianum* 0237, though not large, is of fair quality. Showing a higher weight per hectolitre than "Ukrainka", *hostianum* stays somewhat behind this wheat in regard to flintiness of the grain and the amount of yielded flour. The flour is of slightly lower quality than that of "Ukrainka" semi-crumbling, white with a yellowish tinge. Its baking strength is high, though somewhat less than in "Ukrainka" and "Cooperatorka".

In dependence on the greater or smaller severity of the winters and on droughtiness, region IV falls in three sub-regions.

Sub-region IV—A occupies the Eastern part of the Ukraine and the Northern part of the North Caucasian territory. The acreage of winter wheat constitutes here from 5 to 20% of the total acreage under crops. *Hostianum* has no rivals in this region, as regards yield and hardiness. Of awnless wheats must be mentioned the productive red, awnless *milturum* 040, sufficiently hardy for this sub-region, but with poor quality of the grain.

Farther in the North of the central (chernoziom) zone, under less droughty conditions and with a deeper cover of snow, the wheats are in less danger of being winter-killed, but more frequently suffer from "decaying" and "spring soaking" and it is not under the direct influence of low temperatures that the crops are injured.

Sub-region IV—B, occupying a large part of prov. Voronezh, shows a transitional character, with winter conditions strongly varying in dependence on the year. In connection with this, region IV—B becomes the area where the wheats of the neighbouring regions meet and strive for supremacy: *Hostianum* 0237, easily recovering in spring from adverse winter and spring conditions, and evidently suffering less than other varieties from decaying and soaking; "Durable" bred at the Ivanov Exp. St. of the "Zakharotrust"; *albidum* 0676 bred at the Kharkov station, and in some more congenial years, even the not sufficiently hardy for the local conditions, "Ukrainka". The most reliable and productive, however, is *hostianum* 0237 of the awned varieties; the best of the awnless varieties are *albidum* 0676 and the red, awnless *milturum* 21—17, bred by the Voronezh station. Unfortunately, both show grain of not very high quality.

Sub-region IV—B is characterized by greater droughtiness and lack of snow and, correspondingly, requires varieties resistant to "frost-killing" proper (under the direct influence of low temperatures).

Therefore, *hostianum* 0237 preserving the first place, in seasons preceded by very rigorous winters, other more hardy varieties compete with it in regard to yield: *lutescens* 01060—10 bred by the Saratov Exp. St., *erythrospermum* 0648, and the red, awnless *milturum* 0527 bred by the Krassny Kut Exp. St. This is a region where winter wheat occupies but a small acreage, not over 1%, and where its cultivation will become more extensive only with the wide spread of hardier varieties.

In region V situated still farther in the East, droughty climate (125 mm., and below, for May-July) is combined with particularly severe winters (with an average temperature of January = 10—14 C.

The perishing of the wheat crops is a frequent phenomenon under these conditions, usually through sharp transitions from thaw to frost in winter, and especially in spring, in the period of the melting of the snow ("pressing out" of the root-system, in consequence of irregular thawing and freezing of different kinds of soil). With severe winters and insufficient snow cover, "frost killing" proper, under the direct influence of low temperatures, is of frequent occurrence, as well as "drying" of the plants under the influence of low relative air moisture on the aerial parts, with not yet recovered root-system.

In view of frequent failures owing to "winter-killing", and partly to drought, winter wheat occupies in this chiefly spring wheat region but an inconsiderable percentage of the sown acreage. More extensive cultivation depends completely on the success of plant breeding work with regard to hardiness, conducted at the Saratov, Bezentshuk and Krassny Kut stations, as well as on the wide use of coulisse fallows and other methods of accumulating snow, which is one of the technical means to prevent frost-killing. Region V is formed chiefly of the Central and Lower Volga Region.

In these places *hostianum* 0237 is no longer sufficiently reliable and the first place in regard to yield is occupied by varieties known for their hardiness.

Of these the richest yielders are: a) *lutescens* 1060—10, bred by the Saratov Exp. St. with small, semi-hard grain producing semi-crumbling flour, white with a yellowish tinge. The baking qualities are satisfactory, lower than in *hostianum* 0237, but higher than in all other productive varieties of the region. *Lutescens* 1060—10 stays somewhat behind another variety of the Saratov Exp. St., *lutescens* 0329, in regard to hardiness, but exceeds it in regard to yield, drought-resistance and quality; b) *erythrospermum* 7201 bred by the Bezentshuk Exp. St. shows fair weight per 1000 kernels and weight per hectolitre, being early and sufficiently winter-resistant; c) the red, awnless *milturum* 0527 of the Krassny Kut Exp. St. is also one of the best yielders of the region, though somewhat less hardy. Its baking qualities are medium; d) *lutescens* 0575 of the Krassny Kut station is of fair productivity and considerable hardiness, but of somewhat poorer quality and with white not crumbling flour; e) *lutescens* 05 of the



Viatka Exp. St. is distinguished, along with *lutescens* 0329 of the Saratov Exp. St., by greater hardiness than all above mentioned wheats, even the well-known American variety Minhardi.

The difference in the hardiness of the different varieties is readily perceived on phot. of the experimental plot near the Saratov Exp. St., 1924—1925.

Other photographs of the same station show the difference in the preservation of winter wheat near protective hedges and away from them, in the open steppe.

Of particular importance in this region are the so-called "coulissee fallows". These fallows are effected at the Bezentchuk Exp. St. by sowing corn in bands, each band consisting of three rows. The distance between these bands is about 12 m. The direction of the coulisses is perpendicular to the usual winter winds. The winter wheat is sown in the spaces between the coulisses, the stems of corn being left for the purpose of accumulating snow. The snow cover accumulated between the coulisses protects the crop from being frost-killed in winter and early spring. According to the data of the Bezentchuk station, the yield obtained from winter wheat sown on such coulisse fallows has been during 3 consecutive years twice as rich as on exposed fallows without coulisses.

A characteristic feature of region VI situated to the North-West and to the North of region IV-N and V, on Northern chernozoms, is the comparative thickness of the snow cover.

In connection with this, "frost-killing" proper under the direct influence of low temperatures is comparatively seldom observed in this region (especially in its Western part). The crops perish more frequently through "decaying" under the snow (when snow covers in fall the not yet frozen soil, or when the plants revive in spring under the snow or an ice crust), as well as through "soaking" in spring.

Successful cultivation of winter wheat which at the present time occupies but an inconsiderable acreage in this region, requires varieties resistant chiefly to "decaying" and "soaking". The above mentioned varieties of Saratov, Krassny Kut and Bezentchuk are not satisfactory in this respect. The first place in regard to yield is occupied by the varieties bred at the Kharkov Exp. St.: white, awned (*erythrospermum* 0917), red, awned (*ferrugineum* 117), and by the varieties bred at the Ivanov Exp. St. of the "Sakharotrust": "Durable" (*erythrospermum*) 0349 and "Alpha stoikaia" (mixture of pure lines of *erythrospermum*). The best of these varieties as regards quality are *erythrospermum* 0917 and "Durable", both varieties with flinty (hard) grain yielding good crumbling flour of yellowish hue and of high baking qualities.

Sub-region VI-A embraces a great part of the Northern chernozom (black soil) zone (the North-Western part of prov. Kursk, Voronezh, Tambov, as well as prov. Orel and Tula). This sub-region is distinguished by greater mildness of the climate (isotherm of January from 9 to 11°C) and by a considerable amount of rainfall in summer, as well as in winter. The snow cover is therefore not only thick enough to protect the crops against the frost, but is even too abundant. The accumulation of snow is here the chief reason of the not unfrequent perishing of the crops through "decaying", "soaking" and freezing in late spring.

In sub-region VI-B embracing the forest-steppe of the Southern part of the Tartarian (former prov. Kazan) and Bashkirian (former prov. Ufa) Republics, the temperature conditions of the winter are worse (from 14 to 15 in January) and the amount of rainfall is less considerable. With the severe winters of the region, the usual thickness of the snow cover is often insufficient to protect the crops from the direct killing influence of low temperatures, and artificial accumulation of snow is expedient.

Region VII. Under the conditions of the forest steppe and steppe in Western Siberia, the severe cold of winter (average January temperature for Omsk —19,3°C, for Barnaul —18,6°C, for Semipalatinsk —17,6°C) is usually combined with inconsiderable precipitation in winter. The small quantity of snow is readily driven away and very irregularly distributed over the vast exposed tracts of the West Siberian steppe zone. No wonder, that the attempts at cultivating winter wheat under such exceptionally adverse conditions usually fail.

In this region the cultivation of winter wheat becomes possible only with artificial accumulation of snow, in the one or the other way, and the simultaneous choice of exceedingly hardy varieties.

The experiments of the Net of Variety Testing conducted on the experiment grounds of Western Siberia, have shown that the most expedient method of accumulating snow are not maize fallows, but dead coulisses on the already sown winter crop. For this purpose, in autumn, the stems of sunflower are planted in bands consisting of three rows each. The best distance between such bands has proved to be 10 meters. The accumulation of snow is quite sufficient to protect the crop from being winter-killed.

According to the experiments of M. Z. Zhuravlev the snow cover on open fallows without coulisses, under the conditions of Omsk, was not over 30 cm thick. Between 10-meters coulisses this cover was twice, three times, as thick and accumulated to a large extent already in the beginning of winter. With frost —35°C and a thin snow cover on open fallows, the minimum temperature under the snow was —11°C to —13°C, while under a thick snow cover, between the coulisses of sunflower, the temperature was not below —4°C. In West Siberia the crops of winter wheat perish chiefly through the direct killing influence of low temperatures. During the experiments of three years, conducted in different stations of Western Siberia, hardy varieties of winter wheat, when grown under the conditions

-- 137 --

of coulisse fallows, were never seriously injured by frost. The most reliable varieties under these greatly adverse conditions are: erythrospermum 7201, lutescens 0343 of the Bezentchuk Exp. St., lutescens 0575 and milturum 0527 of the Krassny Kut Exp. St., lutescens 0479, lutescens 1060-10 of the Saratov Exp. St., and lutescens 05 of the Viatka Exp. St. Under the conditions of snow accumulation, „Durable“ of the Ivanov Exp. St. grows fairly well, but is not in the least hardy without a snow cover.

As the experiments of the Net of Variety Testing have shown that the distribution of the varieties of winter wheat in different natural-historical conditions depends in a considerable degree on their resistance to different types of „winter-killing“, we give here a list of the principal improved varieties of winter wheat in the order of sequence of their relative hardiness. This list has been drawn up on the basis of observations made during several years on the experiment grounds of the Net of Variety Testing.

Most hardy varieties (order of sequence from the hardest): Erythrospermum 0921 of the Bezentchuk Exp. St.; erythrospermum 0479 of the Saratov Exp. St.; Minhardi of the Minnesota Exp. St.; lutescens 0329 of the Saratov Exp. St.; lutescens 05 of the Viatka Exp. St.; milturum 123 of the Novo-Urensk Exp. St.; lutescens 0575 of the Krassny Kut Exp. St.; lutescens 1060-10 of the Saratov Exp. St.

Hardy varieties:

Erythrospermum 0648 of the Krassny Kut. Exp. St., milturum 0527 of the Krassny Kut Exp. St.; erythrospermum 7201 of the Bezentchuk Exp. St.; hostianum 0237 of the Saratov Exp. St.; Kanred of the Kansas Exp. St. (America).

Pretty hardy, especially under conditions of snow accumulation: Albidum 0676 of the Kharkov Exp. St.; erythrospermum 0917 and ferrugineum 117 of the Kharkov Exp. St.; „Durable“ and „Alpha stoikaia“ of the Ivanov Exp. St.; milturum 040 of the Ekaterinoslav Exp. St.; milturum 21-17 of the Voronesh Exp. Field of Plant Industry.

Insufficiently hardy:

„Ukrainka“ of the Mironov Exp. St.; ferrugineum 013 of the Plant Breeding station „Kruglik“; erythrospermum 0455 and 0148 of the Stavropol Exp. St.; „Stepniatchka“ of the Odessa Exp. St.; velutinum 11 and hostianum 7 of the Beresototch Exp. St.

Not hardy at all:

„Cooperatorka“ of the Odessa Exp. St.; erythrospermum 0615, 0364, 0627 of the Kuban Exp. St.; nigroaristatum 0265 of the Plant Breeding Station „Kruglik“ (Northern Caucasus); „Novokrimka“ 0102 of the Crimean Exp. St.; „Nepolegaiustchaia“ (not lodging) (ferrugineum) 0351 of the Udytchansk station of the „Sakharotrust“; nigroaristatum of the Eisk Exp. St.; nigroaristatum 0393 of the Plant Breeding St. „Kruglik“; nigroaristatum 0622 of the Stavropol Exp. St.; „Sedouska“ (Northern Caucasus); „Banatka“ of the Kherson Exp. Field; „Zemka“ of the Odessa Exp. St.

According to the data of E. Pissarev in charge of the Northern Net of Variety Testing, the cultivation of winter wheat in the Northern non-chnoziom zone of European USSR is rather unsteady. The chief condition of its success is the faculty of the varieties of wintering more or less well and of standing „decaying“ and „soaking“, as in the above mentioned zone snow is usually abundant.

The greatest success in regard to wintering in the non-black soil zone was shown by the group of wheats bred at the Ivanov Exp. St. of the „Sakharotrust“: erythrospermum 2704, „Alpha stoikaia“ and „Durable“. The varieties of the Ivanov Exp. St. find competitors among the varieties of the Plant Breeding Station of the Timiriazev Agricultural Academy (Moscow). The best of them are 02521, 02411, 03210. To the first group, as regards wintering, belongs also a variety of the Kharkov Exp. St.—erythrospermum 0947.

In comparing the data of the Northern region with the poor results obtained from these wheats in the chernoziom (black-soil) zone with its thin snow cover, one comes to the conclusion that good wintering under the conditions of the Northern non-chnoziom zone is based on the capacity of some varieties to survive better under a deep snow cover. The wheats of Saratov and Krassny Kut, on the contrary, showing high frost-resistance with a thin snow cover, are poorly adapted to the conditions of the North with its abundant snow. The same is true of the American varieties Minhardi, Minturki, Kanred.

The varieties bred at the Odessa and Mironov Exp. Stations, which are record varieties for the South, are just as readily frost-killed in the North under a deep snow cover, as under the conditions of the snowless South-East.

Which of the above named varieties of the Ivanov and Mironov Exp. St. are the best in regard to yield under the conditions of the Northern non-chnoziom zone, could not be established as yet, as the data at our disposal are not sufficient.

— 138 —

**The quality of the grain and its changes in dependence on the regions and varieties.**

The Net of Variety Testing has made it its purpose not only to find the best yielding varieties for the different natural-historical conditions of the country, but also to ascertain the quality of the grain in dependence on the variety and the conditions of growth. The nearest objects of the proposed work were: 1) to compare the different varieties of spring and winter wheat in regard to the separate marked qualities and technical properties of their grain. For this purpose samples of different varieties taken from the same plots, and, consequently, equal growth conditions, were subjected to a thorough investigation from different points of view. 2) To ascertain the modification of the quality of one and the same varieties in dependence on the soil-climatical conditions of different regions. For this purpose the grain of the same varieties grown in different stations of the Net of Variety Testing, in the most various natural-historical regions of the country, was subjected to investigation.

For the characteristic of the varieties as regards quality, the weight per hectolitre, the weight per 1000 kernels, and the percentage of hard (flinty) grains were determined in the respective samples. In the Chemical Laboratory of the Institute of Applied Botany was determined the chemical composition of the grain, in particular the percentage of protein (indicated in the corresponding tables by figures obtained in multiplying the amount of nitrogen by the coefficient 5,7, in percentage of dry substance). In the Laboratory of Milling and Baking Tests, also of the Institute of Applied Botany, were determined: the percentage of straight flour, the quality of the latter, the percentage of additional weight, the volume of the bread, the absorbing capacity, the porosity, the relation of the height of the loaf to its diameter, and general baking strength.

**Compiled table showing the quality of the varieties of spring wheat**

(the average of the experiment grounds of all regions).

Name of varieties.	Weight per hectolitre	Weight per 1000 kernels.	Flintiness (hardness)	Protein content	Yield of flour	Additional weight	Volume of loaves	General baking strength
<b>Common wheats.</b>								
Caesium 0111 . . . .	low	highest	hard (flinty)	high	high	fair	highest	highest
Erythrospermum 0341 .	fair	high	hard	medium	fair	low	fair	fair
Albidum 0604 . . . .	fair	not high	semi-hard	medium	fair	fair	fair	high
Milturum 0274 . . . .	very low	medium	semi-hard	high	high	fair	satisfactory	satisfactory
Marquis . . . . .	medium	mediocre	semi-hard	medium	medium	medium	high	high
Lutescens 062 . . . .	fair	medium	semi-hard	medium	medium	satisfactory	mediocre	low
Albidum 0721 . . . .	below medium	not high	semi-soft (semi-mealy)	medium	below medium	low	mediocre	mediocre
<b>Durum wheats.</b>								
Hordeiforme 0189 . . .	high	medium	hard	medium	fair	fair	fair	fair
Melanopus 069 . . . .	high	fair	hard	medium	fair	highest	low	satisfactory
Hordeiforme 010 . . .	high	medium	hard	medium	medium	fair	mediocre	mediocre

The respective tables in the Russian text give a detailed material, in figures, concerning the separate technical and market qualities of the grain of different varieties, in different regions, and for spring and winter wheats; conclusions are drawn as regards the variation of separate characters in dependence on the varieties and on the influence of natural-historical conditions.

The above compiled table represents a general survey of the quality of the spring wheat varieties. Below are given the principal conclusions as to the influence of the natural historical conditions on the peculiarities of the varieties.

On the basis of the above exposed, we come to the following conclusions as to the quality of the grain of spring wheat, all its market and technical properties considered:

1. The varieties of spring wheat, if compared to one another in regard to the quality of their grain under equal conditions (the average for all stations where the corresponding determinations were carried out), may be arranged in the following series:

— 139 —

Spring wheats of excellent quality, hard (flinty): caesium 0111; erythrospermum 0341; albidum 0604.

Spring wheats of fair quality, semi-hard: milturum 0274; Marquis.

" " of mediate quality, semi-soft: lutescens 062; albidum 0721.

" " of unsatisfactory quality, soft: milturum 032; lutescens 0479.

Of durum wheats the best: hordeiforme 0189.

" " of fair quality: melanopus 069; hordeiforme 010.

- II. The soil-climatical conditions of the different regions strongly influence the changes in the market and technical properties of the grain. In comparing the quality of the grain (for the same varieties), the regions of RSFSR may be arranged in the following way, according to the quality of the grain of spring wheat produced by them.

1. The Southern steppe zone, on chernoziom and chestnut-brown soil, of Western Siberia and the Kazakstan (our spring wheat regions I—B and V) occupies the first place as regards the quality of the grain: highest weight per hectolitre of the grain, highest weight per 1000 kernels, highest flintiness, and highest protein contents; highest percentage of flour, only the baking qualities of the grain are fair, not highest.

2. The central and lower Volga region (especially the Trans-Volga part), the droughty zone of the Northern Caucasus (regions VI, V and the more droughty part of IV—B) produce high weight per hectolitre and high weight per 1000 kernels of grain, high flintiness (hardness) and high protein contents; the grain yields a fair amount of flour, the baking strength being the highest of all regions.

3. The forest-steppe region of West Siberia (regions I—B and II) usually produces grain of medium weight per hectolitre but of high weight of 1000 kernels, of high flintiness, but with medium or below medium protein contents; the amount of flour is high, but the baking strength medium.

4. The zone of sufficient moisture of the Northern Caucasus (our region VII) produces grain of poor weight per hectolitre and low weight per 1000 kernels; the grain is the least hard (flinty) and contains the least percentage of protein of all regions; the amount of flour yielded and the baking strength are below medium.

5. The zone of unsteady moisture of the Northern Caucasus, as well as prov. Voronezh (our regions IV—A and B) produce grain of medium weight per 1000 kernels and per hectolitre; the grain is of not high flintiness and with protein contents below medium; the amount of flour yielded is the poorest of all regions, the baking strength is low.

- III. As regards the quality of the grain produced by the spring wheats of the Ukraine, no sufficient data were available, wherefore the regions for the spring wheat of this country could not be established as yet.

As to the protein contents of the grain, we have come to the following conclusions:

1) The same variety, when grown in different regions, shows considerable fluctuations of the contents of protein. The highest percentage of protein is observed in the grain of spring wheat grown in the extreme South-East (non-irrigated field near the Katta-Kurgan Station in Uzbekistan,—up to 22,74% of protein <sup>1)</sup> in 1926). The next place is occupied by the wheats grown in the droughty conditions of the steppe zone of Western Siberia and the lower Volga region, on chestnut-brown soils and Southern chernoziom, as well as in the droughty zone of the Northern Caucasus. A smaller amount of protein is found in the grain produced by the Central Volga region and the irrigated lands of the droughty South-East, as by the West Siberian forest-steppe (Omsk).

The lowest protein content is observed in the wheats cultivated in the zone of sufficient moisture of the Northern Caucasus (Krasnodar, Vladikavkaz).

2) According to the average data of three years, the protein content of the same variety grown in different regions fluctuates from 14% (Krasnodar) to 19,6% (Krasny Kut) for albidum 0721.

3) In comparing the grain of different varieties grown under equal conditions (comparative data for three years from 5 experiment grounds), in regard to its protein content, it is observed that some varieties are able to show a higher percentage of protein than other varieties. Such are milturum 0274 and caesium 0111 showing systematically a higher percentage of protein than albidum 0721 and some other wheats (on an average by 1—1,5% more).

According to the data of three years, durum wheats were showing, on an average, a lower protein content than common wheats.

Summing up the above mentioned data and separate conclusions as regards the quality of winter wheats, we come to the following general conclusions.

<sup>1)</sup> Amount of protein (N x 5.7) in percentage of dry substance.

— 140 —

- I. All varieties of winter wheat having been tested by the Net of Variety Testing in regard to their quality (as well as in regard to their hardness and other biological properties) may be divided in three groups.
  - a) The varieties bred by the Odessa Exp. St. ("Cooperatorka", "Stepniatchka", "Zemka"), of the Mironov Exp. St. of the "Sakharotrust" ("Ukrainka"), the Crimean Exp. St., as well as some commercial varieties of the Northern Caucasus ("Sedouska") and "Banatka") are distinguished by high weight per 1000 kernels, high weight per hectolitres, high or fair hardness (flintiness), high protein contents, fair yield of flour and high baking strength. Especially high qualities of the grain in every respect are shown by "Ukrainka", Cooperatorka", "Novokrimka" 0102, and of the commercial variety "Sedouska" (nigroaristatum).
  - b) The group of varieties bred by the Ivanov Exp. St. of the "Sakharotrust" ("Durable", "Alpha stoikaia"), the Kharkov Exp. St. (ferrugineum 117, erythrospermum 0917), of the Vesselo-Podoliany Exp. St. (hostianum 7), hostianum 0237 of the Saratov Exp. St. show a medium quality of the grain, in every respect. "Durable" and erythrospermum 0917 exhibit grain of considerable hardness (flintiness). This group is joined by several varieties of fair quality, produced at the plant breeding stations of the South-East: lutescens 1060 10 of Saratov, milturum 0527 of Krassny Kut and, evidently, erythrospermum 72—01 of Bezentchuk.
  - c) To the group of winter wheats poorest in quality belong: milturum 040 of the Ekaterinoslav Exp. St., albidum 0676 of the Kharkov Exp. St., milturum 21—17 of the Voronezh Exp. St., and a considerable part of the improved varieties of the experimental stations of the Volga region (lutescens 0329 of Saratov, lutescens 0575 of Krassny Kut, erythrospermum 560-07 of Krassny Kut, etc.). Among the improved awnless winter wheats, there is unfortunately not one variety belonging to the first group, as regards its quality; they are all medium or poor in their quality.
- II. From the comparison of the market and technical qualities of the grain of one variety grown in different regions, the following regions of the quality of winter wheat could be established.
  1. Grain of highest quality (highest weight per hectolitre, flintiness, highest yield of flour and best baking strength)—Southern steppe zone of the Ukraine and zone of insufficient moisture of the Northern Caucasus (our regions II and IV—A).
  2. Grain of fair quality (high weight per hectolitre, large heavy grain, but somewhat lower hardness (flintiness) and milling and baking qualities)—forest-steppe of the Ukraine, to the left of the Dnepr and central chernozom zone (our regions III—A, III—B, and IV—B).
  3. The zone of sufficient moisture of the Northern Caucasus and the rather moist South-West of the Ukraine (our regions I—A and I—B) usually produce grain of but medium quality (not so large and of lower weight per hectolitre) than in the preceding regions, of lower hardness (flintiness), poorer yield of flour and poorer baking strength). The lower quality of the grain produced by these regions is explained by soil climatical conditions impairing the quality of such varieties as "Ukrainka" and "Cooperatorka" which under favourable conditions yield grain of high quality.
  4. Grain of mediocre quality (small grain of low weight per hectolitre), though of fair hardness (flintiness), with medium yield of flour and medium baking strength (Volga region), and droughty zone with scanty snow of the North-Eastern part of the Northern Caucasus (our region IV—B).

The low quality of the grain of the winter wheats grown in this region, is explained not so much by the direct influence of the local climatical conditions, as by the impossibility of cultivating here the varieties of the Ukraine, prominent by their quality but not hardy, as well as by the tendency of the particularly hardy local varieties to yield grain of medium or mediocre quality.
- III. As regards the hardness (flintiness) and the percentage of protein observed in the winter wheats, the following conclusions may be drawn.
  1. The hardest grain is observed in erythrospermum 0917 of the Kharkov Exp. St., "Durable", "Stepniatchka", "Novokrimka" 0102, somewhat less hard in "Cooperatorka" and "Zemka". The general division in groups according to hardness (flintiness) will be found in the table given in the text; though the hardness of the grain varies strongly in each variety in dependence on the region and the conditions of growth, the greater or smaller tendency of producing hard grain is, on the whole, a characteristic feature of the variety.
  2. The Southern steppe zone of the Ukraine and the Volga region produce the hardest grain, the moist zones of the Northern Caucasus and South-Western Ukraine—the least hard grain.
  3. In comparing the yield of different varieties grown under equal conditions, no direct dependence between the hardness (flintiness) of the grain and its protein contents has been observed.
  4. On the whole, no especially great difference in the protein contents of the different varieties has been observed.

— 141 —

According to the average of two years, the range of the protein percentage in different varieties is not above 2—2,5%. The highest percentage of protein is shown by "Zemka", "Banatka" and "Ukrainka", of the hardier varieties—by ferrugineum 0117.

5. The fluctuations of the protein contents in the same variety, in dependence on the soil-climatical conditions of the region, are in winter-wheat considerably less than in spring wheat. In winter wheats, however, is observed the same phenomenon of the highest protein contents in the grain of the Trans-Volga region (about 17%), on an average, in hostianum 0237 (for the years 1925 - 26) and the lowest in the moist climate of the Northern Caucasus (about 13% for the same variety).

## Explanatory text to the map of the vegetation of European U.S.S.R. Prof. N. I. Kuznetsov.

### S U M M A R Y.

By A. N. Serck.

The plain of European USSR falls in two sharply divided parts: the Northern - forest region and the Southern--steppe region. The demarcation line proceeds from South West (extreme S. W. point—Kamenetz-Podolsk) to North East. Near the Ural mountains this line drops southward, to the latitude of Orenburg, ascending beyond the Ural once more in North Eastern direction.

The forest region is characterized by "podzol" soils having formed under former continuous forests, in the conditions of a climate with an average annual temperature from  $-2^{\circ}$  to  $+5^{\circ}\text{C}$  falling in the direction from South to North and from West to East, and with an annual rainfall 500—600—700 mm., more or less regularly distributed over the year and falling from West to East.

In view of the heterogeneous climate exhibited by the Southern and Northern, South-Western and North-Eastern parts of the forest region, as well as in connection with the history of development of the vegetation since the glacial period—the vegetation of the vast forest zone is at the present time far from homogeneous. The chief forest-building tree of the whole region is the spruce occurring either in dense masses of pure stands, in way of undergrowth, or as separate old specimens in forests of a mixed type. It occurs from the extreme Northern limits of the forest belt almost up to the Southern border of the latter.

In the North-Eastern and Eastern part of above mentioned region prevails *Picea obovata*, the Siberian spruce, a continental race peculiar to the drier and more rigorous climatical conditions of the East. It is able to withstand the colder and longer winters, as well as the hotter and drier summers of the region. It is possible that the Siberian spruce existed already during the glacial period within the limits of European Russia, on the Western slopes of the Ural range. After the receding of the glacier it may have spread westwards together with other forest building trees—the Siberian larch, fir, cedar, as well as different shrubs and herbaceous components of the coenosa. The Siberian spruce met in its progress with the European spruce (near Vologda and Tcherepovetz), the larch reached the Onega lake, the progress of the fir was checked in the system of the river Vaga, that of the cedar—in the Ural.

The coniferous spruce forests of the Eastern part are indicated on the map by a purple hue (sign 9), more intensive near the Ural and shading off towards the Onega lake. The pine woods of the Eastern part of the forest zone found on the left banks of the Volga (prov. Nizhny Novgorod, Tartarian Republic, etc.) marked by sign 11, are peculiar chiefly to sandy soils.

The Eastern part of the forest zone being chiefly covered with forests and showing a continental climate is to little avail for agriculture.

In the South Western and Western part of the forest region, prevails another species of the spruce, *Picea excelsa*, differing from the Eastern spruce morphologically, as well as ecologically, and evidently also in regard to its origin. *Picea excelsa* is peculiar to a temperate, moist climate and has migrated, in all probability, after the receding of the Scandinavian-Russian glacier from the mountains of Western Europe. In the South Western part prevail spruce—broad leaved forests showing West European elements—oak, ash, Norway maple (*Acer platanoides*), lime-tree, elm-tree, etc., with undergrowth peculiar of pure oak stands (hazel-nut trees, *Evonymus* etc.), and with herbaceous perennials characteristic of oak groves (sign 7). Here and there, on fluvio-glacial deposits the pine prevails (sign 11). Between the Southern limit of the spruce and the Northern limit of the "chernoziom" (black soil), on more fertile soils as "poddubitza" (soil formed under oaks), chernoziom-like soils, grey forest loams, formerly covered with forests—chiefly oaks—and now turned into arable land—here and there have been preserved pure stands of broad-leaved trees with the dominance of oak (sign 15).

Farther to the North-East and East, the West European ligneous, fruticose and herbaceous plants disappear from the coniferous-deciduous forests. The latter are indicated by sign 7: on a pale purple ground representing the prevalence of spruce forests (sign 9), a green hue is applied (sign 15) representing the admixture of broad leaved forest elements. The intensity of the purple hue increases from South-West to North-East. In the same direction the green hue becomes less, indicating the increased importance of the spruce, on one side, and the decrease of the West European elements in the mixed coniferous-deciduous forests—on the other.

The climate of the South-Western part of the forest region is moist, with 600 mm. of annual rainfall, temperate, with an average January temperature not below  $-5^{\circ}\text{C}$  and with frequent thaw in winter.

— 143 —

Agriculture in the Western part of the forest region, especially in the extreme South-West, is very intensive.

The coniferous forests of the central part of the forest region (sign 8) are singled out. They are characterized by the absence of elements of the Siberian and the West European vegetation, consisting of spruces and pines, in pure stands as well as mixed.

In the North the wood-tundra (sign 5 and 6) is marked out, which is regarded here as the Northern part of the forest region, where the forest associations are kept down by the rigorous climatical conditions and are in moving equilibrium with the tundra and moor associations.

Still farther to the North, we have the woodless tundra with arctic plants distinguished by circumpolar geographical distribution. In dependence on geomorphology, different conditions of moisture, and the vegetation peculiar to the tundras, the latter may be divided in types:

a) swampy tundra (sign 1); b) peat-hill tundra (sign 2); c) dry tundra (sign 3); d) highland tundra—the alpine zone of the Ural (sign 4).

There are also numerous swamps in the forest region, of which are singled out: a) sphagnum bogs, (sign 12) or high moors, in the North and North-East of the forest region, b) grass swamps (sign 13), or low moors, especially in the „Polessie“ (prov. Minsk).

The wood-tundra, the tundra, and the vast swampy tracts are nonagricultural land and are used for cattle growing.

The climate of the Southern part of European Russia, the steppe region, is drier and warmer than that of the above described forest region. The average annual temperature fluctuates from 3° to 7.5° C, reaching in the Southern provinces 10° C. The average temperature of the summer is 17° to 20° C, that of the winter—4 to—12° C. The annual rainfall is 380—470 mm., very irregularly distributed over the year. The greatest amount of rainfall is observed in summer, 160—188 mm., the lowest in winter 50—90 mm. The dryness of the air, especially in summer (the relative moisture of summer is 60—70%, falling in August to 45%), the high temperature of the summer, create favourable conditions for evaporation in general, and from the soil in particular. For this reason the latter is dry and little leached in opposition to the moist and strongly leached soils of the forest region. The above mentioned climatical and soil conditions favour the development of grass-land vegetation, being uncongenial to forest vegetation. These conditions become more intensive in the direction from North East to South-East. The farther to the South-East and East, the drier the climate, the less the rainfall, the more saliferous the soils. In this direction augments the absence of forests in the South-Russian steppes and the herbaceous vegetation becomes more xeromorphous, its representatives forming the steppe associations of virgin plainland. The herbaceous vegetation of the steppe region is arranged zonally in the same direction.

Immediately behind the belt of broad leaved forests the broad zone of the wood steppe stretches from South West to South-East. The boundary-line between this zone and the next—the true grass steppe—ascends, starting from Kishinev, rather abruptly up to Pensa, to descend again as low as Saratov; then once more it ascends up to Buguruslan and descends to Orenburg (sign 16). This is the meadow-steppe interspersed with a great many patches of wood and clumps peculiar to gray forest clays and degraded black earths under plain conditions, as well as to gullies, ravines and the high banks of rivers with well drained and leached soils. The wood patches are composed of broad-leaved trees, chiefly oak, and the accompanying shrubs and herbaceous vegetation. In the Eastern part coppices of birches and aspen are marked (sign 22). On the sandy soils of the second terraces of steppe rivers and on chalk deposits pine forests are indicated.

Forest associations in this region of wood steppe cover a but comparatively small area. To the South and South-West the wood clumps are less frequent; the rich black earth of the interspaces between the clumps is ploughed up and occupied by cultivated plants.

Previous to the epoch of agriculture the unforested stretches were occupied by the meadow steppe (sign 16). Its climate, if compared to that of the true steppe, is moister, the relief more indented and undulating, showing a greater number of growing ravines and comparatively small, plain, gently sloping areas; the black earth is more leached, sometimes slightly mixed with podzol, in a few cases even with a faint sour reaction; the subsoil consists chiefly of loams and clays. The dense grass cover of the prairie steppe is formed partly of prairie herbs, partly of perennials of the forest zone. The farther to the South or South-East, the lesser the reserves of soil moisture and the rarer the grass cover.

The prairie steppes of the wood steppe zone, especially in the South-East, imperceptibly pass into the mixed herbage—grass steppe (sign 25, 26) and then into the Southern feather-grass steppe (sign 27) of the true treeless steppe zone.

This latter is distinguished from the wood steppe by an almost complete absence of forests which occur only here and there under favourable moisture conditions. It is connected with a drier climate, with a level feebly indented profile and soils consisting of less rich black earth showing neutral or faintly alkaline reaction. In the South this black



earth becomes more alkaline and poorer in humus and even passes into deep chestnut-brown soils, the subsoil consisting chiefly of loess and in the South of brown loams and other deposits of South Russia.

The chief components of the mixed herbage—grass steppe (sign 25) are feather-grasses and other narrow leaved steppe grasses as well as a great diversity of dicotyledones. The farther to North-West, the richer is the diversity of herbs in the mixed herbage—grass steppe and the smaller the quantity of feather-grasses; the farther to the South-East the greater the number of feather-grasses and the more the mixed herbage recedes to the back ground.

Different from the typical conditions of the mixed herbage—grass steppe is the Transvolga part distinguished by a more indented relief, a more continental climate, and more saline soil and subsoil. The vegetation cover, therefore, shows also a different composition. A peculiar composition of the vegetation diverging from the typical, characterizes the mixed herbage—grass steppe on the black earth (sign 26) adjoining the Azov Sea and the range of the Donetz which is a forest steppe island in the typical mixed herbage—grass steppe.

The mixed herbage—grass steppe is replaced by the grass (Southern feather-grass) steppe (sign 27), peculiar to the Southern black earths and in the East to the deep chestnut-brown soils. It is characterized by its abundance of feather-grasses and other xerophyllous Gramineae, a poor development of dicotyledones and greater interspaces of bare soil. These are the driest steppes which in the South and East pass into the grass-wormwood steppes or semi-deserts (sign 28) on light chestnut-brown soils.

The mixed herbage—grass steppe (sign 25, 26) with rich black earth soil is the most suitable for agriculture. Farther to the South East, owing to increasing dryness of the climate and augmented salt content of the soils, the South-Eastern part of the true steppe can be used only to cultivate the more drought-resistant races of cereals. The grass steppe (sign 27) peculiar to soils poorer in humus and less leached, is less suited for agriculture and better for stock raising. The grass wormwood steppes (sign 28) owing to their excessively dry climate, the feebly leached light chestnut-brown soils, and semi deserts (sign 29) with feebly leached brown soils of the semi desert type with an insignificant quantity of humus of saline lands or salt marshes with typical xeromorphous vegetation—these are regions in which agriculture is out of the question.

Dotted over the grass steppe, there are small sinks (sign 33), depressions in the steppe, inundated by spring waters and in summer grown with prairie or march vegetation, at whose borders develops the mixed herbage association; there are indicated the "limany" (sign 32) depressions in saline semi-deserts, where in spring the melted snow waters tarry; subsequently the "limany" are covered partly with meadow, partly with saline, and in places even with typical salt flats vegetation. On alluvial soils in river valleys in the forest as well as the steppe regions, meadows are indicated (sign 24), and at the estuaries of rivers in both regions extensive "plavni" (sign 35).

The vegetation of the mountainous countries in the South of European USSR—the Crimea and the Caucasus—is indicated in main features.

At the foot hills of the main range of the Caucasus is indicated a foothill wood-steppe region (sign 44) with a vegetation alternating with wood islands consisting of broad-leaved trees, chiefly oak—an analagon to the wood steppes of Southern Russia as to climate, soil and vegetation conditions, but with a somewhat different floral composition.

All the slopes of the Main Caucasian Mountain Range and the Northern slopes of the Minor Caucasus are clad with broad-leaved forests (sign 45) of exceedingly rich composition with a predomination of oak in the lower regions, elm at higher altitudes. Still higher pure beech forests (sign 40) predominate, which at the upper limit of forests in the Main Caucasian Range and the Minor Caucasus are represented by fir-spruce forests (sign 46).

The forests of Colchis and Talysh (sign 41) are singled out, which have retained many relict forms of the tertiary age.

By sign 38 are indicated subalpine meadows and brush wood with their endemic forms and by sign 37 permanent snow and glaciers in the neighbourhood of which, on the moraines and alpine meadows, the glacial flora of the Caucasus has found shelter. It is partly autochthonous, partly the common flore of the heights of Europe and Asia, as well as the arctic flora of the far North.

By sign 43 are indicated the mountain steppes on the black earths of Daghestan and Armenia, the analagon of the mixed herbage—grass steppe of Southern Russia; by sign 43 the mountain xerophytes, thorny shrubs and semi-shrubs of Daghestan and the Eastern part of the Minor Caucasus.

In the mountains of the Crimea and their Northern foothill region is indicated the meadow steppe (sign 16) with clumps of oak (sign 18) passing into the mixed herbage—grass steppes of the Tauride (sign 25); on the slopes—broad leaved forests (sign 15) and on the Yaila the analagon of the South Russian wood steppe.

Returning to the Ural, there is indicated on its Eastern slope the peculiar wood steppe of the Siberian type (sign 21) and forests of pine and larch trees (sign 20).

## Explication to the map of the vegetation.

### The tundra and the forest-tundra.

- 1) Marshy tundra.
- 2) Peat-bog tundra covered with hillocks.
- 3) Dry tundra.
- 4) The Alpine zone of Ural.
- 5) Forest-tundra.
- 6) Subarctic birch-tree belt (on the Kola peninsula).

### The forest region.

- 7) Mixed coniferous and deciduous forest.
- 8) Coniferous forests of the middle part of the forest region.
- 9) Coniferous forests of the eastern part of the forest region.
- 10) Swampy coniferous forests of the western slope of the Ural mountains.
- 11) Forests with the predominance of pine.
- 12) Sphagnum bogs.
- 13) Marchy grassland.
- 14) Vegetation of fresh-water lakes.

### The forest-steppe.

- 15) Broad-leaved forests.
- 16) Meadow-steppe.
- 17) Mixed fir and pine forests and pure pine forests.
- 18) Oak-groves and patches of broad-leaved hardwood groves.
- 19) Beech forests.
- 20) Pine and larch-tree forests of the eastern slope of the Ural mountains.
- 21) The forest-steppe vegetation of the eastern slope of the Ural mountains.

- 22) Birch and aspen groves.
- 23) Grass and reed marches.
- 24) Meadows on alluvial soils.

### The steppe and the desert.

- 25) Plains grassland (steppe).
- 26) Plains grassland (steppe).
- 27) Grass steppe (Southern „Stipa“-steppe).
- 28) Gramineae-sage (Artemisia) semi-desert.
- 29) Saline semi-desert.
- 30) Desert.
- 31) Salines.
- 32) River marches.
- 33) Depressions of soil level.
- 34) Vegetation of sands.
- 35) Marchy estuaries.
- 36) Vegetation of salt lakes.

### The mountainous parts of the Caucasus and the Crimea.

- 37) Perpetual snow and glaciers.
- 38) Alpine zone.
- 39) Fir and pine forests.
- 40) Beech forests.
- 41) The tertiary forests of Colchis and the Talysh.
- 42) Highland xerophytes.
- 43) Highland steppe.
- 44) Forest-steppe.
- 45) Broad-leaved forests.
- 46) Pine forests.

## О г л а в л е н и е.

Предисловие . . . . .	Стр. 3
ГЛАВА I. Районы сортов яровой пшеницы . . . . .	5—49
Описание районов. Район I . . . . .	7
Район II . . . . .	15
Район III . . . . .	17
Схема районов сортов . . . . .	21
Район IV. . . . .	22
Район V. . . . .	29
Район VI. . . . .	36
Орошаемые участки засушливых районов . . . . .	38
Район VII . . . . .	39
Район VIII . . . . .	44
Урожайность твердых пшениц по сравнению с мягкими . . . . .	46
ГЛАВА II. Районы сортов озимой пшеницы . . . . .	49—82
Район I. . . . .	51
Район II . . . . .	56
Район III . . . . .	62
Район IV. . . . .	67
Район V . . . . .	72
Группы сортов озимой пшеницы по зимостойкости . . . . .	74
Район VI. . . . .	78
Озимая пшеница в нечерноземной полосе (Статья В. Е. Писарева) . . . . .	83—86
ГЛАВА III. Качество зерна и его изменения в зависимости от районов и сортов . . . . .	87—109
Качество зерна яровой пшеницы. . . . .	87—102
Натура зерна . . . . .	87
Абсолютный вес зерна. . . . .	89
Стекловидность . . . . .	91
Содержание белковых веществ. . . . .	93
Мукомольные и хлебопекарные свойства . . . . .	95
Процент выхода муки . . . . .	96

## II

	Стр.
Цвет муки . . . . .	97
Припек. . . . .	97
Объемный выход хлеба. . . . .	98
Общая хлебопекарная способность . . . . .	100
Общие выводы о качестве зерна яровой пшеницы. . . . .	101
Качество зерна озимой пшеницы . . . . .	103—109
Абсолютный вес и натура зерна . . . . .	103
Стекловидность и изменения в содержании белковых веществ . . . . .	105
Процент выхода муки и общая хлебопекарная способность. . . . .	106
Общие выводы о качестве зерна озимой пшеницы по сортам и районам . . . . .	107
Н. И. Кузнецов. Пояснительный текст к карте растительности Европейской части Союза . . . . .	110—122
И. Ф. Макаров. Пояснения к картограммам распределения посевных пло- щадей под яровой и озимой пшеницей. . . . .	123
V. Talanov. The regions of the best varieties of spring and winter wheats of USSR . . . . .	124 141
N. Kusnetzov. The regions of natural vegetation of European part of USSR.	

## П р и л о ж е н и я

- В. В. Таланов.** Карта районов сортов яровой пшеницы.
- В. В. Таланов.** Карта районов сортов озимой пшеницы.
- Н. И. Кузнецов.** Карта районов растительности Европейской части Союза и Закавказских ССР.
- П. И. Некрасов.** Климатическая карта Европейской части Союза.
- И. Ф. Макаров.** Карта относительной плотности посевов яровой пшеницы в Европейской части Союза ССР.
- И. Ф. Макаров.** Карта относительной плотности посевов озимой пшеницы в Европейской части Союза ССР.

Цена 8 руб.

Приложения к „Трудам по Прикладной Ботанике, Генетике и Селекции“:

Р. Регель — „Хлеба в России“ . . . . .	— р. 75 к.
Н. Вавилов — „Полевые культуры Юго-Востока“ (распродано) . . . . .	2 „ — „
К. Чинго-Чингас — „Пшеницы Юго-Востока России в мукомольном и хлебопекарном отношении“ . . . . .	— „ 75 „
К. Фляксберггер — „Определитель настоящих хлебов“, второе переработанное издание (распродано) . . . . .	1 „ 20 „
Р. Буллер — „Пшеница в Канаде“, перевод с английского (распродано). . . . .	1 „ — „
Н. Кичунов — „Очерк современного состояния промышленного плодоводства в Сев. Америке“ . . . . .	2 „ — „
А. Маальцев — Руководство по изучению и определению семян и плодов сорных растений“, ч. I . . . . .	2 „ 20 „
Н. Максимов — „Физиологические основы засухоустойчивости растений“ . . . . .	5 „ — „
Н. Макаров — Карта Земледелия . . . . .	4 „ 75 „
В. Таланов — Сорта яровой пшеницы . . . . .	5 „ — „
В. Батыренко и В. Зосимов — Сорта яровой пшеницы . . . . .	1 „ 60 „
В. Г. Батыренко и А. Д. Беликов — Сорта картофеля . . . . .	1 „ 30 „

Смлад издалий в Редакции Трудов по прикладной ботанике и селекции, Ленинград, улица Герцена, д. № 14.